
BACHELORARBEIT

Herr
Milan Braune

**Die (R)Evolution Bewegtbild aus
und mit der Fotografie
- Vom stehenden und bewegten Bild zum
heutigen Lebensstandard**

2015

BACHELORARBEIT

Die (R)Evolution Bewegtbild aus und mit der Fotografie

- Vom stehenden und bewegten Bild zum heutigen Lebensstandard

Autor:
Herr/ Milan Braune

Studiengang:
Film und Fernsehen

Seminargruppe:
FF12wK3-B

Erstprüfer:
Prof. Peter Gottschalk

Zweitprüfer:
Lucas Pfaff

Einreichung:
Ort, Datum

BACHELOR THESIS

The (r)evolution of film and it's photographical origins

- The history of stills and moving
images and their influence on
nowadays.**

author:

Mr. Milan Braune

course of studies:

Film und Fernsehen

seminar group:

FF12wK3-B

first examiner:

Prof. Peter Gottschalk

second examiner:

Lucas Pfaff

submission:

Ort, Datum

Bibliografische Angaben

Braune, Milan:

Die (R)Evolution Bewegtbild aus und mit der Fotografie

- Vom stehenden und bewegten Bild zum heutigen Lebensstandard

The (r)evolution of film and it's photographic origins

- The history of stills and moving images and their influence on nowadays.

56 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,
Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2015

Abstract

This paper describes the history of photography and motion picture and discloses it's origins in the camera obscura. Chemical processes will be explained coherent and differences as well as parallels to other forms of expressional arts will be shown. Furthermore this work discusses the importance of film in Germany from the early 20th century during the Weimarer Republik until the fall of the Berlin Wall in the late 1980s. Last but not least, there will be a short section about modern film production with regard of computer generated images and the importance of the internet and why it looms large in view of film distribution.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Formelverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	VIII
1. „Ich glaube nur was ich sehe“	1
2. Geschichte der Fotografie	2
2.1. Camera Obscura	2
2.2. Entstehung der Fotografie	5
2.3. Chemie und Sonnenlicht	8
3. Technischer Fortschritt	11
3.1. Entstehung der Objektive	11
3.2. Der Farbfilm	12
4. Entstehung des Bewegtbildes	15
4.1. Laterna Magica, Wunderrad, Chronofotograf	15
4.2. Edison und die Gebrüder Lumière	20
4.3. Der Tonfilm	22
4.4. Film und andere Künste	23
5. Geschichte des Films in Deutschland	25
5.1. Film während des deutschen Kaiserreichs und der Weimarer Republik	25
5.2. Film während des NS-Regimes	28
5.3. Film in der Nachkriegszeit	30
5.4. Film in der DDR und der Neue Deutsche Film	31
6. Heutiger Film und das Internet	34
6.1. Bewegte Bilder im Internet	34
6.2. Video-on-Demand	36
6.3. Computer Generated Images	37
7. Fazit	40
Literaturverzeichnis	XLV
Eigenständigkeitserklärung	LIII

Abkürzungsverzeichnis

Agfa	- Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrication	8
MgF ₂	- Magnesiumfluorid	12
DEFA	- Deutsche Film AG	30
ICD	- Information Control Division	30
DDR	- Deutsche Demokratische Republik	31
SED	- Sozialistische Einheitspartei Deutschlands	31
DFF	- Deutscher Fernsehfunke	32
BRD	- Bundesrepublik Deutschland	33
FFA	- Filmförderungsanstalt	33
dffb	- Deutsche Film- und Fernsehakademie Berlin	33
HFF	- Hochschule für Film und Fernsehen München	33
HD	- High-Definition (entspricht 1920 x 1080 Pixeln)	36
UHD	- Ultra-High-Definition (entspricht vier mal Full HD bei 3840x2160 Pixeln, wird oftmals auch mit 4K gleichgesetzt)	36
Mbit/s	- Megabit pro Sekunde	36
CGI	- Computer Generated Images	37

Formelverzeichnis

Abbildung 7: Formel zur Herstellung löslicher Komplexe	10
Abbildung 8: Abbes Formel zur optischen Abbildung	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Skizze; Sonnenflecken im Schatten des Baumes	2
Abbildung 2: Schematische Darstellung einer Camera Obscura und ihrer Funktionsweise	3
Abbildung 3: „Dresden vom rechten Elbufer unterhalb der Augustusbrücke“, Canaletto	4
Abbildung 4: Der Blick aus Niépce' Arbeitszimmer in Le Gras	5
Abbildung 5: Die erste Kleinbildkamera von 1925: Die „Leica“	8
Abbildung 6: Zusammensetzung und Funktionsweise einer Fotoemulsion	9
Abbildung 7: Formel zur Herstellung löslicher Komplexe	10
Abbildung 8: Abbes Formel zur optischen Abbildung	11
Abbildung 9: Foto eines Chromoskops	13
Abbildung 10: Bemalte Scheibe eines Phenakistiskops	16
Abbildung 11: Zeichnung eines Zoetrops	16
Abbildung 12: Ein Praxinoskop nach Émile Reynaud	17
Abbildung 13: Muybridge's Serienfotografie eine galoppierenden Pferdes	18
Abbildung 14: Eine Chronofotografie über eine Bewegungsstudie von Jules Marey	19
Abbildung 15: Ein Kinematograph nach den Brüdern Lumière	20
Abbildung 16: Ein Stück eines Films, bei dem deutlich die Tonspur auf der rechten Seite erkennbar ist	22
Abbildung 17: Eine Zeichnung eines Tachyskops	25
Abbildung 18: Ausschnitt aus dem Film „Das Kabinett des Dr. Caligari“	27
Abbildung 19: Ausschnitt aus dem DEFA-Film „Die Legende Paul und Paula“	32
Abbildung 20: Die Grafik über den durchschnittlichen Videomaterial-Upload pro Minute auf YouTube	34
Abbildung 21: „Trojan room coffee pot“	35
Abbildung 22: Ein Diagramm zeigt den Rückgang von Videotheken und Leih automaten in Deutschland	36
Abbildung 23: Ausschnitt aus dem Film „Westworld“	38
Abbildung 24: Ausschnitt aus dem Film „Tron“	39

1. „Ich glaube nur was ich sehe“

„Ich glaube nur, was ich sehe“ - Ein Satz den, man sicherlich schon einmal aufgeschnappt hat und mit Gottesglauben und Christentum in Verbindung bringt. Denn erst das „mit den eigenen Augen“ Sehen befriedigt oftmals die natürliche Neugierde eines Menschen.

Albert Einstein hielt einst einen Vortrag. Im Anschluss trat ein Mann an ihn heran und behauptete, nach seinem gesunden Menschenverstand könne es nur das geben, was man sehen und überprüfen kann. Einstein erwiderte daraufhin, dass er demnach doch einmal seinen Verstand auf den Tisch legen solle.

William Henry Fox Talbot sagte einst: „Es handelt sich um etwas wie verwirklichte Magie: Natürliches Zauberwerk. Man lässt die Kräfte der Natur für sich arbeiten – und es ist kein Wunder, daß diese Arbeit gut und rasch ausgeführt wird ... aber schließlich – was ist die Natur anderes als ein großer Bereich von Wundern, die sich jenseits unseres Fassungsvermögens vollziehen?“ ¹

Film, Fernsehen und die Fotografie, wie sie heute allgegenwärtig sind, entspringen dem tiefen Wunsch des Menschen, seit jeher, seine Natur und Umwelt zu beobachten, zu analysieren und zu dokumentieren. Diese Arbeit soll einen Überblick geben, über die Entstehung der ersten Fototechnik, bis hin zum Video-on-Demand; über die Tatsache, dass ein kleines Loch in einer Schachtel ein Bild erzeugen kann und wir im Umkehrschluss heutzutage YouTube nutzen. Dabei soll der historische Werdegang der Fotografie und des Films in ihren Grundzügen deskriptiv verdeutlicht werden, sowie moderne Filmplattformen aufgezeigt werden. Des Weiteren wird auch die Rolle des Films während den kritischsten Zeiten der deutschen Geschichte beleuchtet werden. Diese Arbeit soll in ihrer Gesamtheit als Nachschlagewerk für die Fähigkeit Bilder dauerhaft zu fixieren, deren Unterhaltungsauftrag, aber auch ihre Möglichkeit zur Manipulation gesehen werden. So hofft der Verfasser mit dieser Arbeit über einen der wichtigsten Lebensbereiche der heutigen Gesellschaft einfach und verständlich informieren zu können.

¹ Kalotypie oder die fotogenischen Zeichnungen; Kernnitz Katja:
<https://kwerfeldein.de/2011/07/26/geschichte-der-fotografie-kalotypie-oder-die-fotogenischen-zeichnungen/>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

2. Geschichte der Fotografie

2.1. Camera Obscura

Die Fotografie, wie wir sie heute kennen, gründet ihre Wurzeln auf einem schon seit geraumer Zeit bekannten Vorfahren: der Camera Obscura. Aus dem Lateinischen übersetzt, bedeutet dies soviel wie „dunkle Kammer“ oder „dunkles Gewölbe“. Auch bekannt unter dem Namen „Lochkamera“, handelt es sich hierbei um einen abgedunkelten Raum oder eine verschlossene Box mit einer winzigen kreisrunden Öffnung, durch die Licht in das Innere der Kamera fällt. Lichtstrahlen treffen auf die gegenüberliegende Wand und projizieren ein Abbild der Realität außerhalb der Box. Da das Bild auf dem Kopf steht und zudem seitenverkehrt ist, besteht die Möglichkeit dies mit Hilfe von verschiedenen Linsenkombinationen zu korrigieren. Darüber hinaus kann auch mit Spiegeln gearbeitet werden, um sich beispielsweise einen Sucher für die Kamera zu konstruieren. Bereits lange vor Christus lebte ein chinesischer Philosoph und Gründer des Mohismus namens Mo-Ti (470-391 v. Chr.), welcher erstmals die Lochkamera in ihrer Funktionsweise beschrieb und als „Sammlungsort“ und „verschlossenen Schatzraum“ bezeichnete.² Er beobachtete, wie Lichtstrahlen durch ein kleines Loch in der Wand ein invertiertes Bild in einem dunklen Zimmer erzeugten. Später in der Geschichte war es Aristoteles (384-322 v. Chr.), der sich zum Beobachten einer partiellen Sonnenfinsternis, kleine Löcher eines Siebes oder auch die Lücken zwischen Ästen und Blättern eines Baumes zunutze machte, um die Augen zu schonen.³ Jedoch konnte er nicht nachvollziehen, wie ein eckiges Loch einen runden Lichtfleck darstellen konnte.



Abbildung 1: Die Sonnenflecken im Schatten des Baumes sind vielfache invertierte Projektionen der partiellen Sonnenfinsternis.

² Vgl. Das Unsichtbare Bild. Zur Ästhetik des Bilderverbotes, Krieg Matthias / Rüscher Martin / Stückelberger Johannes, 2005, Seite 74

³ Vgl. The camera obscura in history; PARKER M.E.:
<http://www.obscurajournal.com/history.php> (abgerufen am: 16. 11. 2015)

Ibn Al Haitham (965-1039), auch bekannt unter dem Namen Alhazen, ein bedeutender arabischer Mathematiker und Astronom, war die erste Person, welche erste reale Versuche mit einer Lochkamera durchführte. Er entdeckte eine spiegelverkehrte Projektion, welche durch ein winziges Loch abgebildet wurde und konnte auf dieser Grundlage das Verhalten von Lichtstrahlen beschreiben. Darüber hinaus war er derjenige, der erkannte, dass Lichtstrahlen nicht vom Auge ausgesendet werden und auf Objekte treffen, sodass sie sichtbar werden, sondern dass diese umgekehrt vom Objekt in das Auge strahlen und auf diese Weise das Sehen entsteht.

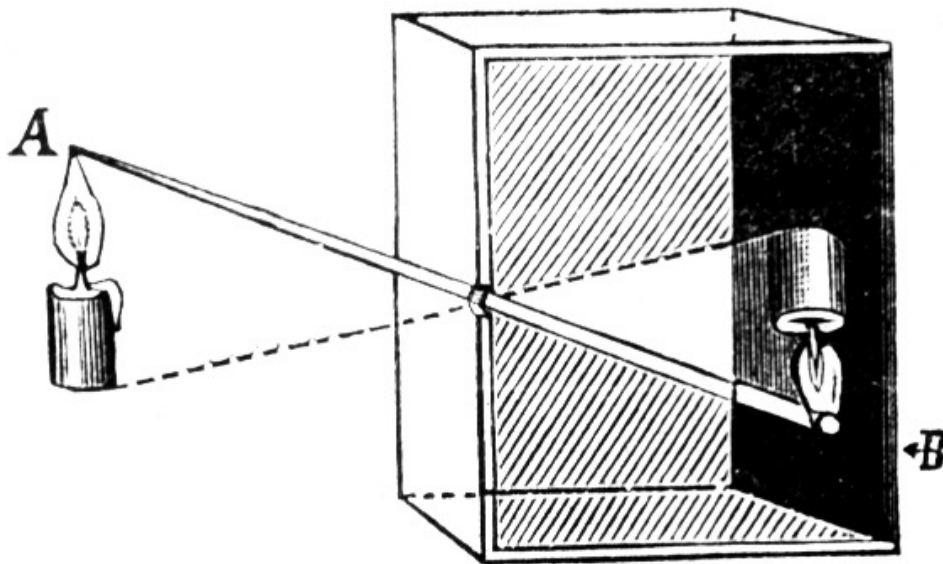


Abbildung 2: Schematische Darstellung einer Camera Obscura und ihrer Funktionsweise;
Da sich Lichtstrahlen stets geradlinig ausbreiten, ist die Kerze (A)
in der Projektion (B) umgekehrt.

Gegen Ende des 13. Jahrhunderts erwähnte auch der englische Franziskaner und Philosoph Roger Bacon (1214-1294) das Phänomen der Camera Obscura. Er beschrieb und baute sie als sichere Methode, um eine Sonnenfinsternis zu beobachten. In seinen Aufzeichnungen des „Codex Atlanticus“ und den Studien zur Untersuchung von Perspektive, erläutert Leonardo DaVinci (1452-1519) erstmals detailliert die Funktionsweise der Lochkamera. Dabei fielen ihm auch die eindeutigen Parallelen zur Natur und dem menschlichen Auge auf.⁴

Giambattista della Porta (1535-1615), ein italienischer Universalgelehrter entwickelte um das Jahr 1570 herum das bis dato bekannte Konzept der Kamera weiter, indem er sie mit einer konvexen Linse ausstattete. Mit Hilfe dieser Weiterentwicklung schaffte er auch ein Verständnis über den Lichteinfall in das menschliche Auge. Hierzu machte er die Parallelen zwischen dem Augapfel und der Kameralinse deutlich und beschrieb sogar das Auge selbst als eine Camera Obscura. Des Weiteren umschreibt er die Lochkamera in seinem Werk *Magia Naturalis* als geeignet für „eine Durchschauung der ganzen Natur“⁵.

⁴ Vgl. Camera Obscura. Die Dunkelkammer in ihrer historischen Entwicklung, Breidbach Olaf/ Klinger Kerrin/ Müller Matthias, 2013, Seite 21

⁵ Vgl. Das Drama des Sehens: Auge, Blick und Bühnenform, Hass Ulrike, 2005, Seite 59

Bereits im 13. Jahrhundert waren es die Astronomen, wie später auch Johannes Kepler (1571-1630), die sich die Funktionsweise der Camera Obscura zu Nutze machten, um nicht länger mit dem bloßen Auge in die Sonne blicken zu müssen. Mit Hilfe der Lochkamera und eines drehbaren Objektivs mit verschiedenen Linsen-kombinationen, fertigte Kepler mehrfach Zeichnungen der Außenwelt in seinem geschwärzten Zelt an.⁶

Im Jahr 1685 entwickelte der Optiker Johann Zahn (1641-1707) die erste transportable Lochkamera, wie sich auch Goethe auf seinen Reisen nutzte. Hierfür brachte er im Inneren einen Spiegel im 45°-Winkel an, sodass das Bild auf eine Mattscheibe projiziert wurde, von der nun bequem abgezeichnet werden konnte. Zudem konnte das Bild durch auseinanderziehen des Kastens fokussiert werden. Im 18. Jahrhundert fand die Camera Obscura so vor allem in der Kunst ihre Anwendung. Bekannt sind hier die Städteabbildungen von Dresden und Warschau des Malers Bernardo Bellotto (1722-1780) mit dem Künstlernamen „Canaletto“.⁷



Abbildung 3: „Dresden vom rechten Elbufer unterhalb der Augustusbrücke“, Canaletto

Nach diesen Vorbildern sind auch heute noch diverse Camerae Obscurae in Form von Räumen zu besichtigen. Ein Beispiel ist der restaurierte Turm der sächsischen Kleinstadt Hainichen, welcher mit einem beweglichen Objektiv an der Spitze in seinem Inneren das Abbild der Realität auf einen kreisrunden Tisch projiziert.⁸

⁶ Vgl. Camera Obscura; O.V.:
<http://www.hainichen.de/sehenswuerdigkeiten-veranstaltungen/sehenswertes/camera-obscura/> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁷ Vgl. Auf den Spuren Canalettos. Stadtansichten mit der Camera Obscura; Scheufler Thomas:
<http://www.dresden-canaletto.de/projekt.htm> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁸ Vgl. Vgl. Camera Obscura; O.V.:
<http://www.hainichen.de/sehenswuerdigkeiten-veranstaltungen/sehenswertes/camera-obscura/> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

2.2. Entstehung der Fotografie

Bereits seit der Antike wusste man, dass gebündeltes Licht die Fähigkeit zur Projektion besitzt. Ebenso waren bereits kristallene Linsen und deren Funktion bekannt. Seit dem 17. Jahrhundert erforschte man chemische Substanzen, welche in Verbindung mit Licht reagierten und sich verfärbten. Doch erst im 19. Jahrhundert wurden schließlich alle Erkenntnisse miteinander verbunden.

Im Jahre 1839 wurde der Öffentlichkeit die Daguerreotypie, die Möglichkeit mit einer Camera Obscura Bilder dauerhaft auf Trägermaterial aufzunehmen, durch die Pariser Académie des Sciences und der Académie des Beaus-Arts vorgestellt.⁹ Einen entscheidenden Beitrag hierzu leistete der Franzose Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833) durch die Erfindung der Heliografie, ein aus dem Griechischen gebildetes Kunstwort, das soviel bedeutet wie „Sonnenzeichnung“. Hierdurch war man erstmals in der Geschichte dazu in der Lage, dauerhafte fotografische Abbildungen zu schaffen. Das erste Foto der Welt entstand so schließlich im Jahr 1827 und zeigt den Blick aus Niépce' Arbeitszimmer. Dies gelang ihm, indem er eine lichtempfindliche Asphaltschicht benutzte und ungefähr acht Stunden belichtete. Anschließend entwickelte er diese mit Lavendelöl und Petroleum, wodurch die weniger belichteten Bereiche aus dem Asphalt herausgelöst wurden.¹⁰



Abbildung 4: Der Blick aus Niépce' Arbeitszimmer in Le Gras

Dies stellte einen großen Meilenstein für die Fotografie dar, jedoch noch keinen Durchbruch. Aufgrund der sehr langen Belichtungszeiten, war diese Methode gänzlich ungeeignet, um bewegte Objekte festzuhalten, sowie eine Zumutung bei der Portraitfotografie.

⁹ Vgl. Geschichte der Fotogeschichte 1839-1939, Halwani Miriam, 2012, Seite 13

¹⁰ Vgl. Niépce und die «Erste Photographie der Welt»; Gabathuler Hans Rudolf:
<http://www.photobibliothek.ch/seite007ac.html> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Zur selben Zeit forschte auch ein Maler namens Louis Jacques Mandé Daguerre (1787-1851) an der Fotografie. Ihm war es zu mühselig geworden, all die feinen Details seiner Modelle abzeichnen zu müssen. Daher widmete er sich 1824 der Fixierung von Bildern, mit Hilfe lichtempfindlicher Substanzen. Auf Anraten eines Bekannten, richtete sich Daguerre schließlich an Niépce und sie begannen ab 1829 eine Zusammenarbeit. Bis zu Niépce' Tod im Jahr 1833, tauschten sich dieser und Daguerre lediglich mit Hilfe von Briefen über ihre Erkenntnisse zum Verhalten verschiedener chemischer Substanzen unter Lichteinfluss aus.¹¹

Im Jahr 1837 erzielte Daguerre ganz versehentlich den Durchbruch. Ihm war es gelungen, die Belichtungszeit einer Aufnahme von acht Stunden auf wenige Minuten zu reduzieren. Als er in seinem Atelier sein Motiv eingerichtet und seine Lochkamera vorbereitet hatte, legte er die lichtempfindliche Metallplatte in seine Kamera ein. Da sich kurze Zeit später jedoch die Wolken am Himmel zuzogen und nicht mehr ausreichend Licht für sein Bild vorhanden war, beschloss er den Vorgang abzu- brechen. Er nahm die Platte aus der Kamera heraus und legte sie in seinen Chemikali- enschrank. Als er jedoch die Aufnahme am nächsten Tag wiederholen wollte und die Platte aus dem Schrank nahm, bemerkte er, dass diese zu seinem Staunen bereits entwickelt war. Da sich neben der Platte noch einige weitere Chemikalien im Schrank befanden, musste eine dieser Substanzen für das Entwickeln der Platte verantwortlich gewesen sein. So wiederholte Daguerre das Experiment mehrere Male, wobei er immer wieder eine der Substanzen aus dem Schrank nahm. Letztendlich war nur noch eine Schale mit Quecksilber übrig und Daguerre erkannte, dass dessen Dämpfe der Grund für die Entwicklung seines Bildes waren.¹²

Von fehlenden Subskribenten und finanziellen Schwierigkeiten getrieben, entschloss sich Daguerre zwei Jahre später dazu, seine Entdeckung dem französischen Staat zu verkaufen. Hierbei half ihm François Arago (1786-1853), der Direktor der Pariser Sternwarte, welcher die Präsentation der „Le Daguerreotypie“ am 7. Januar 1839 übernahm. Der französische Staat gewährte Daguerre eine Rente auf Lebenszeit, in Höhe von 6000 Francs. Doch trotz dieses Meilensteins der Fotogeschichte hatte die Daguerreotypie einen entscheidenden Nachteil: sie stellte das Ende einer Entwicklung da. Fotos, die mit dieser Methode geschaffen wurden, waren allesamt nicht repro- duzierbar, da es sich um Positive handelte.¹³

Nur einen Monat nach Daguerres Publikation, trat William Henry Fox Talbot (1800-1877) mit seinem Buch „The pencil of nature“ (1844) und der Kalotypie, einem Positiv-Negativ-Verfahren, an die Öffentlichkeit. Er tränkte einen Papierbogen mit einer Nitratlösung und Silberbromid, worauf er wiederum das abzubildende Objekt platzierte. Durch den Lichteinfall verfärbte sich das Papier an den belichteten Stellen dunkel,

¹¹ Vgl. Meilensteine der Naturwissenschaft & Technik - Die Fotografie des Louis Daguerre; Saul Louis: <https://www.youtube.com/watch?v=7INO3gEUG-I> TC: 04:00-04:28 (abgerufen am: 16. 11. 2015)

¹² Vgl. Meilensteine der Naturwissenschaft & Technik - Die Fotografie des Louis Daguerre; Saul Louis: <https://www.youtube.com/watch?v=7INO3gEUG-I> TC: 06:00-07:05 (abgerufen am: 16. 11. 2015)

¹³ Vgl. Film verstehen, Monaco James, 2000, S. 70

die durch das Objekt verdeckten Stellen blieben weiß. Anschließend fixierte Talbot das so entstandene Negativ mit Natriumthiosulfat, um ein weiteres Abdunkeln zu verhindern. Talbots Erfindung ermöglichte es, von nun an mehrfache Abzüge einer Fotografie zu machen. Er hatte bereits einige Jahre zuvor an einer Möglichkeit zur Fixierung der Fotografien gearbeitet, aber seine Erkenntnisse auf Grund von etwaigen Plagiatsvorwürfen nie veröffentlicht. Dabei ist es seine Methode, die in weiterentwickelter Form heute noch Anwendung findet.¹⁴ Als der Wissenschaftler Sir John Herschel (1792-1871), welcher bis dato lediglich an der Theorie der Fotografie interessiert war, 1839 von der Daguerreotypie erfuhr, ließ er es sich nicht nehmen diese selbst auszuprobieren. Er kombinierte dabei seine eigenen Forschungsergebnisse, dass Natriumthiosulfat Silbersalze löst, mit der Gebrauchsanweisung Daguerres und erkannte so, dass man mit dieser Methode dazu in der Lage war, ein fotografisches Bild permanent zu fixieren. Etwa Mitte des 19. Jahrhunderts, gelang es dem Briten Frederick Scott Archer (1813-1857) eine neue Form des Trägermaterials zu entwickeln, wodurch die Abzüge der Bilder eine neue Qualität erreichten. Voraussetzung für eine erfolgreiche Fotografie war es jedoch, dass die sogenannte Nassplatte schnellstmöglich belichtet und entwickelt werden musste, bevor die lichtempfindliche Schicht auf der Glasplatte austrocknete.¹⁵ Zwanzig Jahre später, 1871, konnte der englische Arzt Richard Leach Maddox (1816-1902) eine Trockenplatte entwickeln, die der Nassplatte qualitativ in nichts nachstand. Seine Platten waren mit einer Bromsilber-Gelatine-Schicht bedeckt und konnten industriell vorgefertigt werden. Demnach waren Fotografen wesentlich flexibler und konnten mehrere dieser Trockenplatten mit sich führen. Bereits im Jahr 1889 verkaufte George Eastman (1854-1932), Gründer der Eastman Kodak Company of New York, den Fotofilm. Diesen, sowie den ersten thermoplastischen Kunststoff, erfand bereits 1866 der Engländer Alexander Parkes (1813-1890). Heute ist dieser Fotofilm unter dem Namen Zelluloid bekannt. Parkes versuchte seine Erfindung gewinnbringend unter dem Namen „Parkesine“ zu verkaufen, doch sein Unternehmen wurde schnell liquidiert. Gründe dafür waren die hohe Entzündlichkeit des Materials sowie die Verwendung von minderwertigen Rohstoffen, welche Parkes' Versprechungen nicht standhalten konnten. So wurde das Patent für die „Parkesine“ weiterverkauft und es entstand nach einiger Weiterentwicklung anderer Erfinder schließlich das Zelluloid. Ein Gemisch aus Cellulosenitrat und Kampfer, welches unter anderem für die Herstellung von Kämmen und anderen Haushaltsartikeln verwendet wurde.¹⁶ Um den Verkauf des Fotofilms zu fördern, bot Eastman eine eigenentwickelte Kamera mit dem Namen „Kodak“ an, welche jedoch nur ein Jahr lang produziert wurde. Es folgte direkt der kostengünstigere Nachfolger, die „Kodak Nr. 1“.

¹⁴ Vgl. Kalotypie oder die fotogenischen Zeichnungen; Kemnitz Katja:
<https://kwerfeldein.de/2011/07/26/geschichte-der-fotografie-kalotypie-oder-die-fotogenischen-zeichnungen/>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

¹⁵ Vgl. Geschichte der Fotografie; Butt Salim:
http://www.planet-wissen.de/kultur/medien/geschichte_der_fotografie/index.html (abgerufen am: 14. 12. 2015)

¹⁶ Ein echter Kunst-Stoff; Kaefer Oliver:
<http://film.fluter.de/de/589/thema/13190/> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Etwa zeitgleich entwickelte sich so noch vor Ende des Jahrhunderts der Beruf des Fotojournalisten. 1913 präsentiert die Firma Ernst Leitz Werke erstmals das Kleinbildformat und erst 1925, bedingt durch den ersten Weltkrieg, die passende Kleinbildkamera, die „Leica“. Mitte der 1930er konnte die Fotografie nun endlich massentauglich werden. Nur kurz darauf im Jahr 1935 gelang es der Kodak mit dem Dreischichtenfilm ein erstes praktikables verfahren zur Farbfotografie herzustellen, welches im darauf folgenden Jahr durch Anilin-Fabrikation (Agfa) auf den Markt gebracht wurde.¹⁷



Abbildung 5: Die erste Kleinbildkamera von 1925: Die „Leica“

2.3. Chemie und Sonnenlicht

Die Entstehung der Fotografie wäre ohne die anorganische Chemie undenkbar gewesen. Das Wissen, dass Silbersalze lichtempfindlich sind und dementsprechend ihre chemischen Eigenschaften unter der Einwirkung von Licht verändern, gründet auf den Erkenntnissen zweier Wissenschaftler. Albertus Magnus (um 1200-1280) entdeckte bereits im 13. Jahrhundert das Silbernitrat, wobei dieses vorerst nur zur Entfernung von Warzen verwendet wurde und im 16. Jahrhundert sollte Georg Fabricius (1516-1571) das Silberoxid entdecken. Beide chemische Substanzen, sonst farblos, verdunkeln sich unter Lichteinfall.

¹⁷ Vgl. Geschichte der Fotografie; Butt Salim:

http://www.planet-wissen.de/kultur/medien/geschichte_der_fotografie/index.html (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Diese Erfahrung machte sich auch Thomas Wedgwood (1771-1805 n. Chr.) im Jahr 1800 zunutze. Er tränkte Papier in Silbernitrat, um es anschließend in seine Camera Obscura zu legen. Nach der Belichtung konnte er tatsächlich das eingefangene Motiv erkennen, auch wenn es sehr blass war. Jedoch konnte er seine Fotografie nicht versiegeln und das Bild verfärbte sich unter Lichteinfluss gänzlich schwarz.¹⁸ Niépce hatte ebenfalls mit dieser Problematik sowie der sehr langen Belichtungszeit seiner Kupferplatten zu kämpfen. Wie bereits zuvor beschrieben, gelang es jedoch nach seinem Tod seinem Geschäftspartner Daguerre zufällig, diese zu umgehen, indem er seine Bilder mit Quecksilber entwickelte. Mit der Erfindung des Zelluloid durch Parker und der Präsentation des Fotofilm durch Eastman, gab es endlich ein flexibles Trägermaterial mit einer lichtempfindlichen Emulsion, das wie folgt aufgebaut ist:

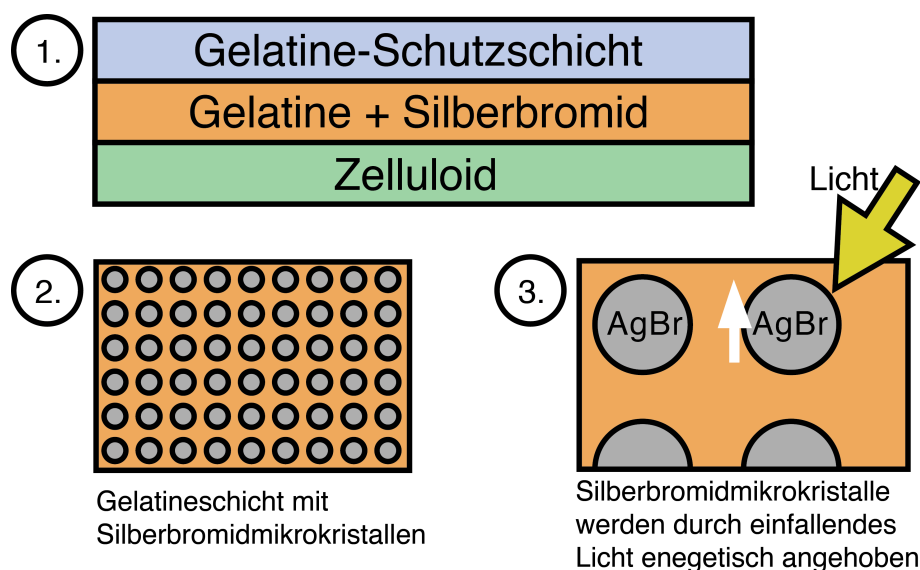


Abbildung 6: Zusammensetzung und Funktionsweise einer Fotoemulsion.

Punkt 1 zeigt die einzelnen Schichten eines Films.

Punkt 2 zeigt die Gelatineschicht mit den darin ausgerichteten Silberbromidmikrokristallen.

Punkt 3 zeigt die Reaktion eines solchen Kristalls bei Lichteinwirkung.

Zelluloid als Trägermaterial bildet die Grundschrift eines Fotofilms, wie in Abbildung sechs unter Punkt eins als grüne Linie dargestellt. Darüber befindet sich die Emulsionsschicht aus Gelatine, welche mit Silberbromidmikrokristallen versetzt ist. Die oberste Schicht ist eine weitere Gelatineschicht, welche dem Schutz des Films dient. Trifft nun Licht auf ein Bromidion, wird ein Elektron energetisch angehoben. Dieses Elektron kann nun von Silberionen, welche durch die Kristalle wandern, aufgenommen werden und es entsteht elementares Silber. Bei solch einer Bildung eines Silberatoms lagern sich schnell noch weitere Silberatome an, sodass Silbercluster oder Latenzbildkeime entstehen. Bei der Entwicklung des Films wird ein Stoff verwendet, der Elektronen abgibt, sodass aus Silberionen elementares Silber entsteht, wodurch es an den Silberclustern zu sehr schnellen Reaktionen kommt. Um das Reagieren aller Silberionen zu verhindern, wird der Film in ein Stop- oder Fixierbad gelegt. Da Silber-

¹⁸ Vgl. Lächeln bitte! - Die Erfindung der Fotografie I DIE INDUSTRIELLE REVOLUTION; Denzer Felix:
<https://www.youtube.com/watch?v=1F2HBFFJuFo> TC: 02:35-02:51 (abgerufen am: 14. 12. 2015)

halogene zunächst unlöslich sind, werden sie mit Natriumtiosulfat versetzt, sodass die nun entstandenen löslichen Komplexe einfach abgewaschen werden können.

Das hieraus entstandene Negativ wird auf Fotopapier gelegt und kurz belichtet, sodass man nun ein Positiv erhält.¹⁹

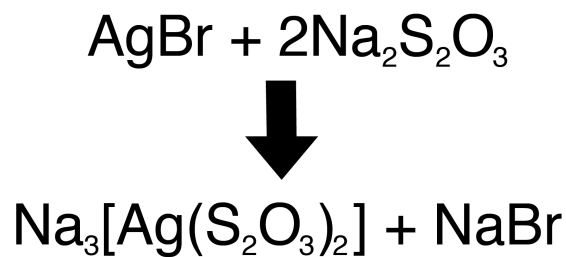


Abbildung 7: Formel zur Herstellung löslicher Komplexe

Doch sollte keineswegs die digitale Fotografie, wie sie heutzutage hauptsächlich genutzt wird, vergessen werden. Moderne Kameras verfügen über Bildsensoren, mit deren Hilfe Fotos auf digitale Datenträger, wie Speicherkarten, aufgenommen werden können. Eine Aufnahme in der Digitalfotografie setzt sich demnach wie folgt zusammen: Lichtstrahlen treten durch das Objektiv in die Kamera ein und werden vom Bildsensor als lineare Werte aufgenommen. So werden Photonen des Lichts von Fotodioden, welche einem Pixel auf dem Sensor entsprechen, in Elektronen umgewandelt, welche in Kondensatoren als elektrische Ladungen zwischengespeichert werden. Beim anschließenden Auslesen der Informationen kommt das "Eimerkettenprinzip" zum Einsatz. Hierbei werden Zeile für Zeile und Zelle für Zelle nacheinander ausgewertet und die gewonnen Daten auf den Datenträger geschrieben. Da Fotodioden aber zunächst lediglich Helligkeitsinformationen interpretieren können, wird ihnen bei der Aufnahme von Farbfotografien eine weitere Technologie zur Seite gestellt, das sogenannte „Bayer-Pattern“, benannt nach dem amerikanischen Physiker Dr. Bryce E. Bayer (1929-2012), welcher für die Entwicklungsabteilung von Eastman Kodak tätig war. Das Bayer-Pattern ist ein Farbfilter der dem menschlichen Sehen nachempfunden ist. So ist das Auge empfindlicher für Grünwerte, als für andere Farben. Dementsprechend besteht die Matrix des Bayer-Patterns aus 25 Prozent roten Anteilen, 25 Prozent blauen Anteilen und 50 Prozent grünen Anteilen.²⁰ Trifft nun Licht auf diesen Filter, wird der jeweilige Pixel mit seiner primär zugehörigen Farbinformation, sowie Informationen aus den benachbarten Pixeln gespeichert, sodass mit Hilfe des RGB-Farbmodells schließlich die Farbmischung stattfindet. Mittels eines Analog-Digital-Wandlers werden die erhaltenen Daten digitalisiert und das fertige Bild auf der Speicherkarte abgelegt.²¹

¹⁹ Vgl. Wie werden Fotos entwickelt?; Reinmuth Kevin:
https://www.youtube.com/watch?v=nxMI_DvMOvk TC: 00:21-02:49 (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Vgl. Der Film; Buchner Ronny:
http://www.puchner.org/Fotografie/technik/die_kamera/film.htm (abgerufen am: 14. 12. 2015)

²⁰ Vgl. Bayer-Filter; Lipinski Klaus:
<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Bayer-Filter-bayer-filter.html> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

²¹ Vgl. CMOS vs. CCD. Bildsensoren in Digitalkameras; Ottmann Verena:
<http://www.pcwelt.de/ratgeber/CMOS-vs-CCD-Bildsensoren-5794727.html> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

3. Technischer Fortschritt

3.1. Geschichte und Entstehung von Objektiven

Bereits in der Antike um etwa 500 vor Christus machten sich Römer und Griechen Kristalllinsen als Brenngläser zunutze. Etwa 1000 n. Chr. erwähnte der muslimische Mathematiker Ibn Al Haitam in seinem „Thesaurus Opticus“ den so genannten „Lesestein“ und im Jahr 1285 wurden in Italien die ersten Brillen mit Sammellinsen hergestellt.²²

Ab 1806 trat das Objektiv, wie es auch heute Verwendung findet, seinen endgültigen Entwicklungs- und schließlich auch Siegeszug an. In diesem Jahr, nach Beendigung seiner Lehre als Glaser, trat Joseph von Fraunhofer (1787-1826) in das Mathematisch-Feinmechanische Institut in München als Optiker ein und entwickelte neuartige Schleifmaschinen sowie eine optimierte Herangehensweise zur Glasherstellung. Seine konvexen und konkaven Linsen erreichten bis dato unbekannte Qualitäten. Weitere Erkenntnisse in Bezug auf das Sonnenspektrum und der Brechung des Lichtes sowie die Bestimmung von Brechungsvermögen verschiedener Glassorten, stellten einen bedeutenden Schritt für die Erforschung des Weltraums dar.²³ Etwa 50 Jahre später, 1851, entwickelte der italienische Ingenieur Ignazio Porro (1801-1875) das erste Objektiv mit veränderbarer Brennweite.²⁴ 1871 formulierte der aus Jena stammende Physiker und Mathematiker Ernst Abbe (1840-1905) seine Theorie zur optischen Abbildung und wurde wenig später Teilhaber bei Carl Zeiss.²⁵

$$g = \frac{\lambda}{n \cdot \sin \alpha}$$

*Abbildung 8: Abbes Theorie zur optischen Abbildung.
Hier steht λ für die Wellenlänge des Lichtes, n für die Brechzahl des Stoffes zwischen Objekt und Objektiv und α der halbe Öffnungswinkel des Lichtkegels der Strahlen, die von einem Punkt des Objektes in das Objektiv gelangen.*

²² Vgl. Frühe Geschichte & 17. Jahrhundert...; Kahl Hauke (Dr.)
http://www.mikroskop-museum.de/geschichte_17jh.htm (abgerufen am: 14. 12. 2015)

²³ Vgl. Joseph von Fraunhofer; Koch Beate:
<http://www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/profil-selbstverstaendnis/geschichte-fraunhofer/joseph-von-fraunhofer.html>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

²⁴ Vgl. Die Entwicklung der Fototechnik; Nagel Thomas:
http://www.feinwerktechnik-web.de/index.php?title=Die_Entwicklung_der_Fototechnik (abgerufen am: 14. 12. 2015)

²⁵ Vgl. 125 Jahre Carl Zeiss Stiftung: Die Reise mit dem Lichtstrahl; Zeiss Group/ O.V.:
<https://www.youtube.com/watch?v=52s5HB8lVOs> TC: 00:10-00:24 (abgerufen am: 14. 12. 2015)

1884 gründeten Ernst Abbe, Otto Schott (1851-1935) und Carl Zeiss (1816-1888) das Glaslabor Schott. Der bis dato relativ unerforschte Prozess der Glasherstellung wurde durch dokumentierte Versuche auf eine wissenschaftliche Basis gestellt, sodass bald besonders homogene und spannungsfreie Gläser in herausragender Qualität hergestellt werden konnten.²⁶

Dr. Paul Rudolph (1858-1935), Angestellter des Carl Zeiss Unternehmens in Jena, berechnete 1890 ein astigmatisch korrigiertes Linsensystem, wodurch eine strichförmige Verzerrung der Optiken ausgeglichen wurde. Im selben Jahr etablierte sich Carl Zeiss als Weltmarktführer von Mikroskop- und optischen Gläsern und 1902 wurde das berühmte Tessar-Objektiv von Zeiss konstruiert. Es war sphärisch, chromatisch und astigmatisch korrigiert. Darüber hinaus setzte es neue Maßstäbe in Bezug auf Lichtstärke und Schärfe. 1935 wurde das Verfahren zur Veredelung von Optiken eingeführt, jedoch zunächst nur für militärische Zwecke. Dabei wurden die Linsen mit Magnesiumfluorid (MgF_2) bedampft. Es resultierten eine verringerte Reflexion an der Oberfläche, eine fünf prozentig gesteigerte Transmission des Lichtes auf 97% und eine kontrastreichere und brillantere Möglichkeit zur Farbaufnahme.²⁷

3.2. Der Farbfilm

Am 17. Mai 1861 wurde von James Clerk Maxwell in London erstmals eine Farbaufnahme öffentlich vorgeführt. Zur Präsentation musste er drei Projektoren aufstellen und diese mit Küvetten, jeweils gefüllt mit roter, grüner und blauer Farbstofflösung als Flüssigfilter, versehen. Auf diese Weise erhielt er drei Bilder, die bei exakter Überlagerung eine farbige Fotografie ergaben.²⁸ Ein weiteres Gerät zur Betrachtung der Dreifarbenfotografie war das in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstandene Chromoskop. Eine geschickte Kombination von Diapositiven hinter Farbfiltern und Spiegeln, erzeugte für den Betrachter ein farbiges Bild.²⁹ Auf diese Weise konnte man auch Belichtungsfehler enttarnen, da es dann zu Farbverschiebungen kam. Weitere Möglichkeiten um Farbfotografien zu entwickeln, waren zum einen der Pigmentdruck, ein fotografisches Verfahren, bei dem das Negativ auf eine mit Pigmenten versehene lichtempfindliche Schicht übertragen wurde und zum anderen das Absaugeverfahren

²⁶ Vgl. Geschichte der Fototechnik; Staude Siegfried:
<http://www.allerlei.gmxhome.de/history.htm> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

²⁷ Vgl. Geschichte der Fototechnik; Staude Siegfried:
<http://www.allerlei.gmxhome.de/history.htm> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

²⁸ Vgl. Farbmanagement in der Digitalfotografie, Kunert Andreas, 2006, S. 185

²⁹ Vgl. Farbphotographie: Theorie und Praxis, Mutter Edwin, 1967, S. 33

zum Kopieren von Papierbildern und Diapositiven. Bei dieser Herangehensweise wurde mittels eines eingefärbten Aufwaschreliefs das Bild auf eine neue Unterlage übertragen. Ab 1907 verkauften die Gebrüder Lumière ihre Autochrom-Platten, die nach dem Kornrasterverfahren funktionierten. Dieses Raster bestand aus roten, grünen und violetten Kartoffelstärkekörnchen, die mit Hilfe additiver Farbmischung farbige Diapositive erzeugen konnten.³⁰



Abbildung 9: Das Foto zeigt ein Chromoskop. In die einzelnen „Treppenstufen“ wurden die unterschiedlich belichteten Fotos hinter dem jeweiligen Farbfilter eingelegt. Der Spiegel auf der rechten Seite lenkte Licht in den Apparat und links konnte der Betrachter in das Gerät hineinblicken und ein farbiges Bild genießen.

Mit dieser Technik war es möglich, mittels einer einzigen Aufnahme eine Farb fotografie herzustellen, wobei es aufgrund der schwachen Lichtempfindlichkeit der Platten einer langen Belichtungszeit von bis zu einer Sekunde bedarf, was wiederum Schwierigkeiten bei der Fotografie von bewegten Objekten verursachte. 50 Jahre später meldete der deutsche Chemiker Dr. Rudolf Fischer (1881-1957) das Patent für einen mehrschichtigen Farbfilm an. Nun dauerte es aber nochmal 25 Jahre, bis die Mehrschichten-Farbfilme, Agfacolor und Kodachrome, 1936 eingeführt wurden. Im Januar 1942 gelang es Kodak einen Farbnegativfilm auf dem Markt zu bringen, mit dem man dazu in der Lage war, farbige Abzüge herzustellen. Wegen des noch recht komplizierten Prozesses der Entwicklung, musste der Film an Kodak eingesandt werden. Erst nach dem Krieg veröffentlichte Agfa ebenfalls einen Farbnegativfilm, obwohl dessen Entwicklung bereits zuvor fertiggestellt war. Nach Ablauf der Patente, fand das Kodachrome viele Nachahmer, beziehungsweise Mitbewerber für dieses Verfahren, wie beispielsweise Fujifilm, oder Dynacolor und andere. 1946 brachte Kodak den Ektachrome-Film heraus. Dieser war leichter zu entwickeln, weshalb er bei professionellen Fotografen großen Anklang fand, doch hatte er

³⁰ Vgl. Fotografie und Raum, Lorenz Dieter, 2012, S. 123

den Nachteil, dass er eine relativ schwache Farbstabilität hatte und sich mit der Zeit rötlich verfärbte. Bis heute überarbeitete Kodak seine Filme noch zweimal neu doch schon ab 1996 wurde die Analogfotografie größtenteils von der Digitalfotografie abgelöst.³¹

³¹ Vgl. Die Geschichte der farbigen Schmalfilme ab 1935; Koshofer Gert:
<http://www.karlhoffkes.de/portfolio-view/die-geschichte-der-farbigen-schmalfilme> (abgerufen am: 15. 12. 2015)

4. Entstehung des Bewegtbildes

4.1. Laterna Magica, Wunderrad, Chronofotograf

Ehe die Gebrüder Lumière mit ihrem Kinematographen die Filmwelt revolutionierten, faszinierten schon ihre geistigen Vorfahren das Publikum mit bewegten Bildern. Bereits der belgische Zauberkünstler Étienne-Gaspard Robert (1763-1837), auch bekannt unter seinem Bühnennamen „Professor Robertson“, erkannte, dass er sein Publikum mit einfachen Projektionen begeistern konnte. Diese entwickelte er stets, auf Basis der Laterna Magica weiter, welche nach dem umgekehrten Prinzip einer Camera Obscura funktioniert und Bilder erzeugen, statt darstellen kann, und schuf auf diese Weise die Phantasmagorie. Er projizierte Verstorbene und Dämonen auf Leinwände und Nebel. Schließlich montierte er Räder an seinen Projektionsapparat, um die Illusion erwecken zu können, dass durch Bewegung und Skalierung die Geister direkt auf die Zuschauer zuflogen. Darüber hinaus montierte er ein Linsensystem in sein Objektiv, um stets das Bild scharf stellen zu können. Die Leute liebten Robertson's Vorstellungen und sprangen teilweise vor Schreck sogar von ihren Stühlen, obwohl Anthanasius Kircher bereits in den 1640er Jahren all diese Illusionen und Tricks des Licht- und Schattenspiels in seinem Werk „Ars Magna Lucis et Umbrae“ beschrieben hatte.³²

Der Physiker Joseph Plateau (1801-1883), ebenfalls aus Belgien stammend, zeigte, wie auch Robertson, außerordentliches Interesse an optischen Illusionen und experimentierte daher immer wieder mit der Nachbildwirkung leuchtender Bilder. So kam ihm die Idee, Scheiben aus Karton kreis- und gleichförmig mit Bildern zu versehen und in regelmäßigen Abständen Schlitze einzustanzen. Das „Phenakistiskop“ oder auch Wunderrad war geboren. Blickte man rückseitig durch die Schlitze auf einen Spiegel, während die Scheibe rotierte, konnte man erstmals durch rein optische Effekte, den Eindruck von bewegten Bildern gewinnen. Plateau's Begeisterung für den Nachbildeffekt wurde ihm jedoch später zum Verhängnis. Nachdem er eines Tages, mit der Absicht zu verstehen wie Licht funktioniert, 25 Sekunden in die Sonne gestarrt hatte erblindete er einige Jahre später an den Folgen. Nichtsdestotrotz arbeitete er noch 50 Jahre auf dem Gebiet der Optik weiter.³³

³² Vgl. Robertson's fantastic Phantasmagoria, an 18th century spectacle of horror.
<http://www.atlasobscura.com/articles/robertsons-fantastic-phantasmagoria> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

³³ Vgl. Die Wiege des Kinos; Prieur Jérôme:
<https://www.youtube.com/watch?v=lvPJMUw7kqY> (abgerufen am: 14. 12. 2015) TC: 00:19-02:44

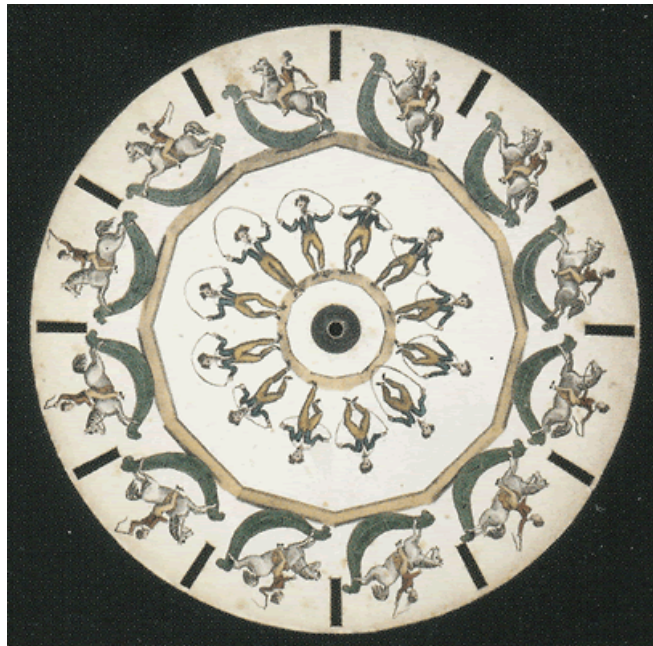


Abbildung 10: Bemalte Scheibe eines Phenakistiskops

Plateau's Verfahren des Wunderrads entwickelte William George Horner (1786-1837) weiter zum „Zoetrop“, auch Wundertrommel genannt. Anstelle einer Scheibe griff Horner aber auf einen Zylinder zurück, an dessen Innenwand er die Bilder platzierte. Senkrechte Schlitze erlaubten den seitlichen Blick in das Gerät, welches ebenfalls in Rotation versetzt, mit Hilfe des Stroboskopeffektes, den Eindruck von bewegten Bildern suggerierte. Der große Vorteil dieser Apparatur im Vergleich zum Wunderrad war, dass man mit mehreren Personen gleichzeitig den Effekt bestaunen konnte.³⁴

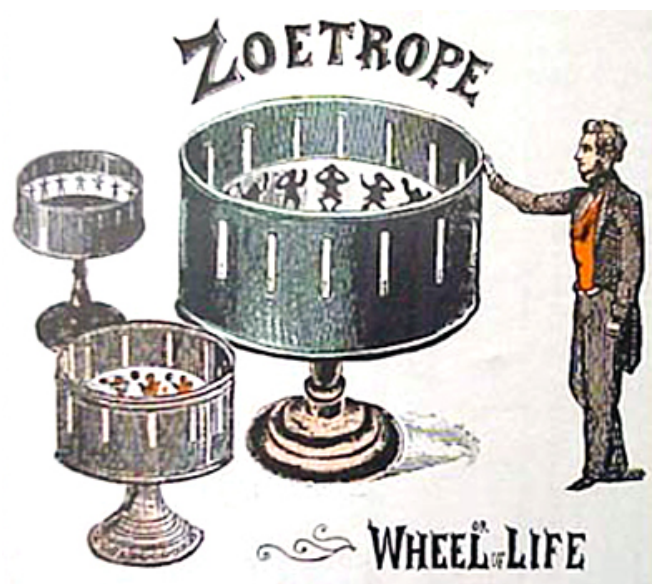


Abbildung 11: Zeichnung eines Zoetrops

³⁴ Vgl. Zoetrop.
http://www.experimentis.de/physikalisches_spielzeug/zoetrop/ (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Vgl. Die Wiege des Kinos; Prieur Jérôme:
<https://www.youtube.com/watch?v=lvPJMUw7kqY> (abgerufen am: 14. 12. 2015) TC: 03:00-03:40

Émile Reynaud, ein französischer Fotograf, (1844-1918) entwickelte diese Erfindung weiter, indem er aus einer leeren Keksdose das „Praxinoskop“ konstruierte. Ähnlich wie beim Zoetrop, sind die Bilder im Inneren eines Zylinders angeordnet. In der Mitte dieses Körpers befindet sich jedoch ein Facetten-spiegel, wodurch die Dunkelphasen während der Rotation verringert werden konnten und ein homogenerer Bewegungsablauf der Bildsequenz erreicht werden konnte. Die Spiegel boten außerdem eine bessere Schärfe und Leuchtkraft als der Blick durch die Schlitze. 1878 auf der Weltausstellung in Paris gelang Reynaud mit dem Praxinoskop der Durchbruch. Er entwickelte es immer weiter, sodass er auch bald eine Spielzeugvariante anbieten konnte.³⁵ Er errichtete ein Theater, in welchem er selbst mit einem Projektionspraxinoskop, ausgestattet mit einer Laterna Magica, kleinere Zeichentrickvorführungen gab. 1892 vergrößerte er sein Theater und seine Erfindung, sodass es ihm möglich war, Filme mit bis zu 15 Minuten Laufzeit zu präsentieren.



Abbildung 12: Ein Praxinoskop nach Émile Reynaud

Ein weiterer Vorfahre der Kinematografie und ein Pionier auf dem Gebiet der Fotografie war der Brite Eadweard Muybridge. Veranlasst durch eine Wette, wollte der Eisenbahnmagnat und Senator Leland Stanford herausfinden, ob es einen Augenblick während des Galopps eines Pferdes gibt, in dem das Tier alle

³⁵ Vgl. Praxinoskop; Horak Jan-Christopher, Lenk Sabine:
<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=838> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Vgl. Die Wiege des Kinos; Prieur Jérôme:
<https://www.youtube.com/watch?v=lvPJMUw7kqY> (abgerufen am: 14. 12. 2015) TC: 05:24-08:14

vier Hufe in der Luft hat. Dazu beauftragte und finanzierte er Muybridge dies für ihn zu erforschen. Mit Hilfe der finanziellen Unterstützung errichtete dieser ein Freiluftfotostudio in Sacramento. Dort stellte er 12 Kameras in einer Reihe mit geringem Abstand zueinander auf, welche mit Hilfe von gespannten Drähten ausgelöst werden konnten. Das nun vorbeireitende Pferd zerriss mit dem Körper die dünnen Drähte und die Bilder wurden aufgenommen. Doch war das Ergebnis zunächst unbefriedigend, da das Pferd auf der entwickelten Fotografie nur als unscharfer Schatten zu erkennen war. Muybridge forschte weiter und fand schließlich eine Möglichkeit die Verschlusszeit drastisch, auf eine fünfhundertstel Sekunde, zu verkürzen. Er erinnerte sich daran, dass man als Fotograf für gewöhnlich, um eine Platte zu belichten, den Objektivdeckel der Kamera abnahm und nach ausreichender Belichtung wieder daraufsetzte. Da dieser Vorgang in seinem Fall sehr schnell vonstattengehen musste, entwarf er erfolgreich eine Vorrichtung mit Hilfe von zwei Brettern pro Linse, welche erst Licht in die Linse eindringen lassen und kurz darauf wieder verschließen sollten. Die so verkürzte Verschlusszeit führte dazu, dass das Pferd auf den entwickelten Bildern nun deutlich erkennbar war. Ein Holzschnitt dieser Serie wurde an die Zeitungen geschickt und um Manipulationsvorwürfe zu ersticken, darüber hinaus stellte Muybridge das Original in seinem Atelier aus. Von diesem Erfolg beflügelt, begannen er und Stanford 1877 weitere Bewegungsanalysen zu erstellen. Sie fotografierten die verschiedenen Bewegungszyklen von Tieren, Sportlern und auch Muybridge selbst und es entstand Muybridge's Werk „Animals in Motion“ (1899).³⁶

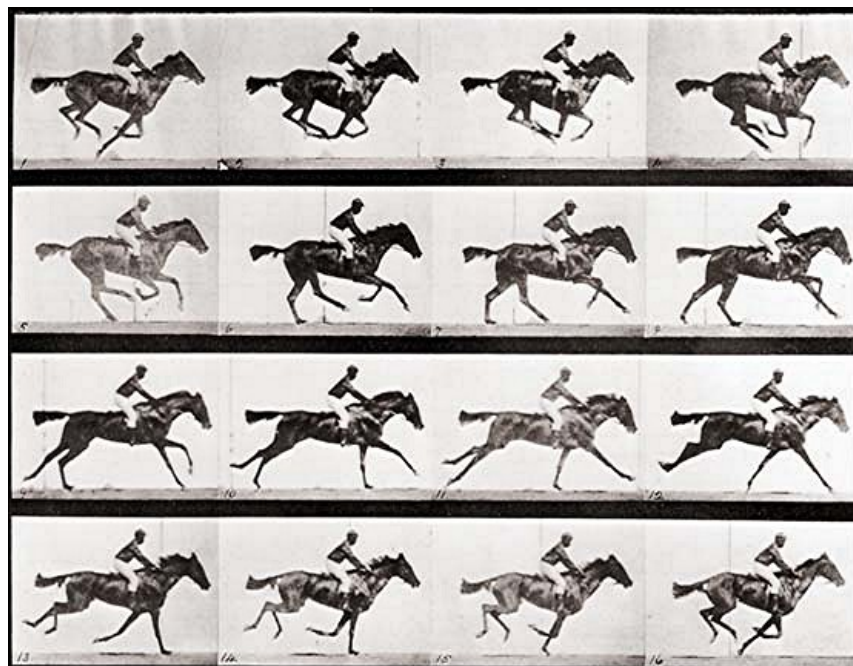


Abbildung 13: Muybridge's Serienfotografie eine galoppierenden Pferdes.

³⁶ Vgl. Die Suche nach dem schwebenden Pferd. Eine Geschichte von Leland Stanford und Eadweard Muybridge; Brückner Constanze: http://www.gestaltung.hs-mannheim.de/designwiki/files/11184/stanford_muybridge_cbrueckner.pdf (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Einen weiteren großen Schritt in Richtung Kinematograph machte Muybridge außerdem mit dem eigens für die Präsentation seiner Studien entwickelten „Zoopraxiskop“. Er griff das Prinzip eines Praxinoskopes und dessen drehenden Zylinders mit Bildband auf, und erweiterte es mit dem Prinzip einer Laterna Magica. So entstand laut Muybridge das „erste Instrument, das je gebaut wurde, um durch synthetische Rekonstruktion Bewegungen zu zeigen, die nach dem wirklichen Leben fotografiert worden sind“³⁷.

Jules Marey (1830-1904), Professor am Collège de France und Präsident der Akademie der Wissenschaften, wurde 1870 nach der Niederlage im Deutsch-Französischen Krieg vom Kriegsministerium dazu beauftragt, die Marschmethode der Deutschen Soldaten zu erforschen. Diese Bewegungsstudie brachte Marey dazu, sich in großem Maße mit der Fotografie zu beschäftigen. Aus diesem Grund entwickelte er eine Art fotografische Flinte, welche jedoch kein zufriedenstellendes Ergebnis lieferte, da die Bilder schlichtweg zu klein und auf zehn Stück pro Sekunde beschränkt waren. Seine Idee war letztendlich eine ähnliche Herangehensweise wie die Muybridge's, allerdings wollte Marey nur auf eine einzige Kamera zurückgreifen. Vom französischen Staat erhielt er einen Kredit und errichtete sich ebenfalls ein Freiluftfotostudio, welches er „Physiologisches Stadion“ nannte. Den Boden und die Rückwand seines Studios färbte er schwarz ein und entwickelte einen neuen Apparat zur Aufnahme auf Fotoplatten. Eine rotierende Scheibe, ähnlich einem Objektivdeckel mit einer Aussparung, ließ zeitversetztes Belichten zu, so dass eine Platte mehrfach belichtet werden konnte und letztendlich einen deutlichen Bewegungsablauf abbildete. Doch da ihm Fotoplatten ebenfalls zu unpraktisch waren, griff er auf das 1866 erfundene Zelluloid zurück und rüstete seine Kamera um. Jules Mareys Absicht war es jedoch nie, die Entwicklung bewegter Bilder voranzutreiben, sondern sein Interesse galt lediglich der Bewegungsanalyse von Lebewesen.³⁸

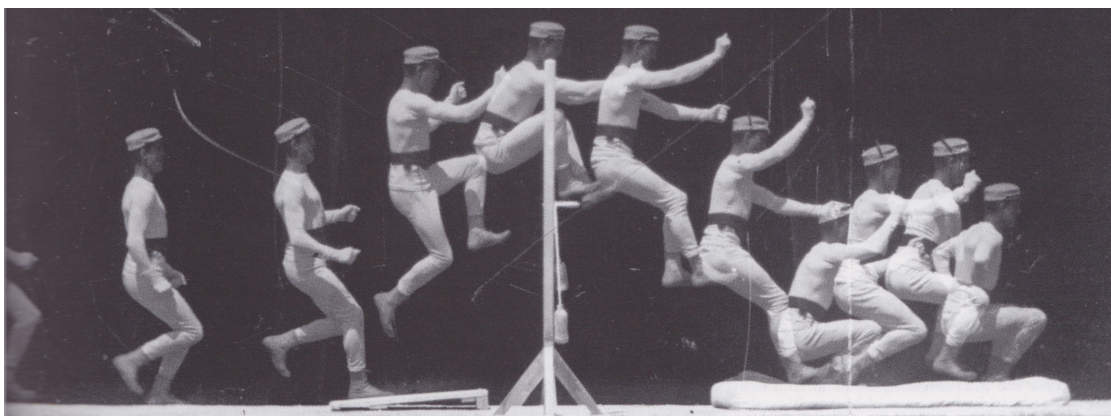


Abbildung 14: Eine Chronofotografie über eine Bewegungsstudie von Jules Marey

³⁷ Vgl. Die Suche nach dem schwebenden Pferd. Eine Geschichte von Leland Stanford und Eadweard Muybridge; Brückner Constanze: http://www.gestaltung.hs-mannheim.de/designwiki/files/11184/stanford_muybridge_cbrueckner.pdf (abgerufen am: 14. 12. 2015)

³⁸ Vgl. Die Wiege des Kinos; Prieur Jérôme: <https://www.youtube.com/watch?v=cVQYIgn0BzQ> TC: 02:27-05:12 (abgerufen am: 14. 12. 2015)

4.2. Edison und die Gebrüder Lumière

Antoine Lumière, Vater der beiden berühmten Lumière-Brüder, war es, der einst sagte, dass der Film eine Erfindung ohne Zukunft sei. Auf eine Anfrage von Georges Méliès, dem späteren Filmpionier und Erfinder der Special Effects, ob der Kinematograph denn zu verkaufen sei, erwiderte er: *„Junger Mann, diese Erfindung ist nicht zu verkaufen, und für Sie wäre sie der Ruin. Man kann sie einige Zeit als wissenschaftliche Kuriosität ausbeuten, aber davon abgesehen besitzt sie keine kommerzielle Zukunft“*³⁹. Dabei war es Lumière selbst, Inhaber einer großen Fabrik für fotografische Geräte, vor deren Toren der erste Film überhaupt mit dem Titel „La Sortie de l'Usine Lumière à Lyon“ entstand, der seinen Söhnen ein Modell des Edisonschen Kinetoskop mitbrachte.⁴⁰



Abbildung 15: Ein Kinematograph nach den Brüdern Lumière.

Mit Hilfe dieses Prototypen und zahlreichen Verbesserungen entstand schließlich der Kinematograph. Louis Lumière äußerte einst, dass ihn der Kinematograph von all seinen Erfindungen die wenigste Mühe gekostet hätte. Dies ist auch wenig verwunderlich, denn die Brüder kombinierten geschickt bereits

³⁹ Film: Entstehung eines Massenmediums (1895 - 1918); Felber Florian:
<http://www.ficolada.com/film/html/geschichte2.htm> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁴⁰ Vgl. Pioneers. Lumière Brothers; Walters Jonathan:
http://www.earlycinema.com/pioneers/lumiere_bio.html (abgerufen am: 14. 12. 2015)

erfundene Apparate, wie beispielsweise die Laterna Magica mit Edisons Kinetoskop. Aufgrund dieser Weiterentwicklungen war der neu entstandene Kinematograph nicht nur in der Lage Bilder zu projizieren, sondern er konnte auch Bilder aufnehmen und sogar Bänder kopieren. So wurde dieses revolutionäre Gerät am 14. Dezember 1894 vor der „société pour l’encouragement de l’industrie“ vorgestellt und am 28. Dezember 1895 wurde zur ersten Kinovorführung im Salon Ambiente des Grande Café in Paris mit dem Film „L’Arrivée d’un train en gare de La Ciotat“ geladen. Mit ungefähr 16 Bildern pro Sekunde eröffnete sich für das Publikum ein flüssiges Bilderlebnis, welches viele der Zuschauer von ihren Sitzen springen ließ. Einen Zug auf einer Leinwand, der direkt auf das Publikum zu fuhr, hatte man bis dahin noch nicht gesehen.⁴¹ Im Laufe der Zeit produzierten Louis und Auguste Lumière mehrere Dokumentarfilme dieser Art, alle mit knapp einer Minute Laufzeit.

Kurz nach der Erfindung trennten sich jedoch die Wege der Brüder. Louis blieb bei der Filmproduktion und leitete die Fabrik, bis er 1898, trotz des großen Erfolgs die Produktion einstellte. Ab 1902 verlor er dann jegliches Interesse am Filmmachen, hütete aber sorgfältig das Geheimnis um den Kinematographen und bildete alle Filmvorführer selbst aus, unter der Voraussetzung, dass sich diese ebenso in Stillschweigen über das Gerät übten. Auguste dagegen wandte sich der Chemie und der Biologie zu.

Thomas Alva Edison (1847-1931) war es, der zusammen mit seinem Gehilfen William Dickson das Kinetoskop, einen Guckkasten, der bewegte Bilder mit Hilfe eines eingelegten Filmstreifens darstellen konnte, entwickelte und somit den Grundstein für den Kinematographie legte. Edisons Absicht hinter dem Kinetoskop war es jedoch nicht, wie bei den Lumière Brüdern, Bewegungen wissenschaftlich zu analysieren, sondern viel mehr wollte er eine perfekte illusionistische Reproduktion des Lebens schaffen. Daher kümmerte ihn auch der kommerzielle Erfolg des Films nicht weiter, ähnlich wie es auch bei dem französischen Erfinder Étienne-Jules Marey der Fall war.

Einige von Edisons Erfindungen finden sich auch heute noch in der Filmindustrie. Zum einen entwickelte er das Format für den 35mm-Film, sowie dessen Perforation mit acht Löchern, worüber er transportiert wird. Des Weiteren betrieb er das erste „Filmstudio“, welches den Namen „Black Maria“ trug und in New Jersey ansässig war.⁴²

⁴¹ Vgl. Cinématographe; Lenk Sabine:
<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=6914> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁴² Vgl. Das Kinetoskop; O.V.:
<http://www.gestaltung.hs-mannheim.de/designwiki/files/3195/kinetoskop.pdf> (abgerufen am: 15. 12. 2015)

4.3. Der Tonfilm

Zur Zeit des Stummfilms war es gang und gäbe, dass ein Filmpianist, ein kleines Orchester oder zumindest ein mit dem Film synchronisiertes Grammophon die bewegten Bilder unterstützten und musikalisch untermalten. Bereits 1877 hatte Edison einen Apparat namens Phonographen entwickelt, mit dem es möglich war Geräusche aufzuzeichnen und auch wiederzugeben. Auch dies war eine Variante, den Kinofilm akustisch zu untermalen. In den frühen 1920er Jahren meldete der amerikanische Erfinder Lee de Forest (1873-1961) das Patent für den „Phonofilm“ oder auch das „Lichttonverfahren“ an. Hierbei wurden akustische Signale mit einem Mikrofon in elektrische Impulse umgewandelt und als parallele fotografische Linien mit auf den Kamerafilm aufgenommen. Beim Abspielen des Filmes wurden diese Linien dann wieder in Schall umgewandelt.⁴³ Eine recht ähnliche Herangehensweise hatten die drei deutschen Techniker Joseph Engl (1893-1942), Joseph Massolle (1889-1957) und Hans Vogt (1890-1979) mit ihrem Tri-Ergon (griech.-lat.: „Werk der drei“). Während der Premiere ihrer Erfindung versagte jedoch der Ton und die Entwickler wurden vom Publikum lauthals verhöhnt. Dies war auch der Grund, weshalb der erste Spielfilm mit Dialog, „Der Jazzsänger“ des Regisseurs Alan Crosland aus dem Jahr 1927, nicht wie zunächst geplant diese Technik anwendete, sondern auf das bereits früher entwickelte Nadeltonverfahren zurückgriff. Der Ton wurde hier mittels einer Langspielplatte wiedergegeben und manuell mit dem Bild synchronisiert. Lange wurde der Ton im Film, der mangelhaften Qualität der Lautsprecher wegen, für Kitsch gehalten und doch fürchteten viele Filmmusiker um ihre berufliche Existenz.⁴⁴ Auch für viele Schauspieler wurde der Tonfilm zum Verhängnis. Durch unangenehme Stimmen, Sprachfehler, oder auch schlechte Fremdsprachenkenntnisse blieben oftmals Engagements für weitere Produktionen aus.

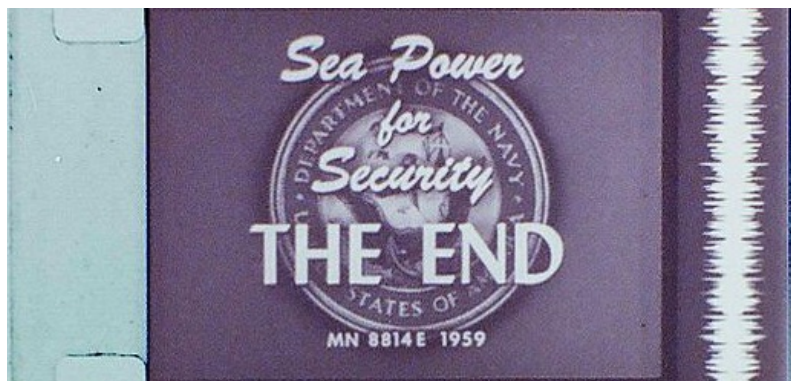


Abbildung 16: Ein Stück eines Films, bei dem deutlich die Tonspur auf der rechten Seite erkennbar ist.

⁴³ Vgl. Phonofilm; Zu Hünigen James:
<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=4360> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁴⁴ Vgl. Der Siegeszug des Tonfilms; Liebling Laura:
http://www.planet-wissen.de/kultur/medien/anfaenge_des_films/pwiedersiegeszugdestonfilms100.html (abgerufen am: 14. 12. 2015)

4.4. Film und andere Künste

Seit der Renaissance war die Mimesis, die Nachahmung, ein wesentlicher Faktor in der visuellen Ästhetik. Vor dem Aufkommen des Films, war es vor allem für Maler besonders interessant, Objekte möglichst naturgetreu abzubilden, um beispielsweise nicht reisefähigen Menschen, ferne Orte zeigen zu können. So konnte der Film erst seit den 1960er Jahren der Malerei etwas entgegensetzen, da bis dato Farben lediglich als unbedeutendes Hilfsmittel galten.⁴⁵ Eine besondere Verbindung, nämlich das narrative Potential, hat der Film vor allem aber zum Roman. Zwar ist der Film beschränkter in seiner Länge, wodurch der Handlungsstrang gezwungenermaßen auch an Details verliert, jedoch bieten sich ihm unbeschränkte visuelle Beschreibungsmöglichkeiten, die dem Zuschauer eine aktivere Teilnahme an der Erzählung ermöglichen. Dennoch sind beide Plattformen dazu in der Lage, lange Geschichten mit einer Fülle an Details wiederzugeben, meist aus der Perspektive des Erzählers. Während der Film seine Geschichte in der Regel in Echtzeit wiedergibt, werden Romane sehr oft in größeren und komplexeren Zeitspannen erzählt, was ebenfalls ein Garant für einen umfassenderen Detailreichtum darstellt.⁴⁶

Vergleicht man das Bewegtbild dagegen mit dem Theater, fallen durchaus einige Unterschiede oder auch Merkmale zwischen den beiden Medien auf. Betrachtet man zunächst den Ursprung des englischen Wortes „audience“, das Publikum einer Theateraufführung, fällt auf, dass die deutsche Übersetzung „Zuhörer“ lauten müsste, obwohl Theater ja ganz klar eine visuelle Handschrift trägt. Während der Bühnendarsteller aber in der Regel mit der Stimme arbeitet, um die Emotionen seiner Rolle zum Ausdruck zu bringen, greift der Filmschauspieler auf Gesichtsausdrücke zurück, um selbiges zu erreichen.

Mit der Entwicklung des Theaters, gewann auch der Realismus immer mehr an Bedeutung, was zur Folge hatte, dass man darauf bedacht war, sich weg von kurzen Szenen, hin zu langen Akten zu entwickeln. Dies kam auch dem Publikum gelegen, da es so wesentlich einfacher war dem Geschehen folgen zu können, ohne stets durch Szenenwechsel aus der Konzentration gerissen zu werden. Dieser Trend kippte jedoch wieder mit der Entstehung des Films, da man beim Theater sehr schnell begriff, dass die Nachahmung ein Privileg oder gar die Aufgabe des Films war. So fiel es dem Theater recht schwer, dem neuen Medium Film die Stirn zu bieten. Erst dem Avantgarde-Theater in den 1920er Jahren gelang dies.⁴⁷

⁴⁵ Vgl. Film verstehen, Monaco James, 2000, S. 38

⁴⁶ Vgl. Film verstehen, Monaco James, 2000, S. 45

⁴⁷ Vgl. Film verstehen, Monaco James, 2000, S. 50

Doch in der Tatsache, dass Theater „live“ ist, sahen Bertold Brecht (1898-1956) und Antonin Artaud (1896-1948), Theatertheoretiker der 1930er Jahre ihr Fundament, für zwei sehr unterschiedliche Konzepte, welche jedoch beide die Idee verfolgten, den Zuschauer in das Spiel zu integrieren. So schrieb Artaud in seinem Manifest „Das Theater und sein Double“ (1938): *„Wir schaffen Bühne wie Zuschauerraum ab. Sie werden ersetzt durch eine Art von einzigem Ort ohne Abzäunung oder Barriere irgendwelcher Art, und dieser wird zum Theater der Aktion schlechthin. Zwischen Zuschauer und Schauspiel... wird wieder eine direkte Verbindung geschaffen.“*⁴⁸

Durch diese Einbeziehung des Publikums, konnte das Theater dem Film gegenüber einen gewaltigen Vorteil erlangen: es war anspruchsvoller und intimer, als der kontaktlose Film, je sein konnte.

Der Film selbst kann durchaus als eigene Kunstform angesehen werden, jedoch verweist er stets auf andere Künste, da diese in ihm zusammengeführt werden und sie sich in gegenseitiger Wechselwirkung beeinflussen und bereichern.

⁴⁸ Vgl. Film verstehen, Monaco James, 2000, S. 51

5. Geschichte des Films in Deutschland

5.1. Film während des deutschen Kaiserreichs und der Weimarer Republik

1887 stellte Ottomar Anschütz (1846-1907) dem preußischen Kulturministerium seine Erfindung vor. Das „Tachyskop“ war ein Apparat zur Betrachtung von Serienfotografien. Im Inneren drehte sich eine von hinten beleuchtete Glas-scheibe mit Bildern, doch wurden ab 1892 Zelluloidplatten verwendet. Mittels einer Kurbel wurde die Scheibe in Rotation versetzt und durch einen Schlitz konnte der Betrachter einen kurzen Film mit zirka 16 Bildern pro Sekunde genießen. Der Apparat erlangte internationales Aufsehen und wurde ab 1892 von der Electrical Wonder Company produziert. Nach dem Aufkommen der ersten Filmprojektionen geriet das Tachyskop jedoch schnell wieder in Vergessenheit, obwohl Anschütz bereits an einer Weiterentwicklung der Maschine gearbeitet hatte, um ihr das Projizieren zu ermöglichen. Gegen die Lumières hatte seine Erfindung jedoch keine Chance. Seine Filme waren einfach zu kurz um das Publikum lange begeistern zu können.⁴⁹

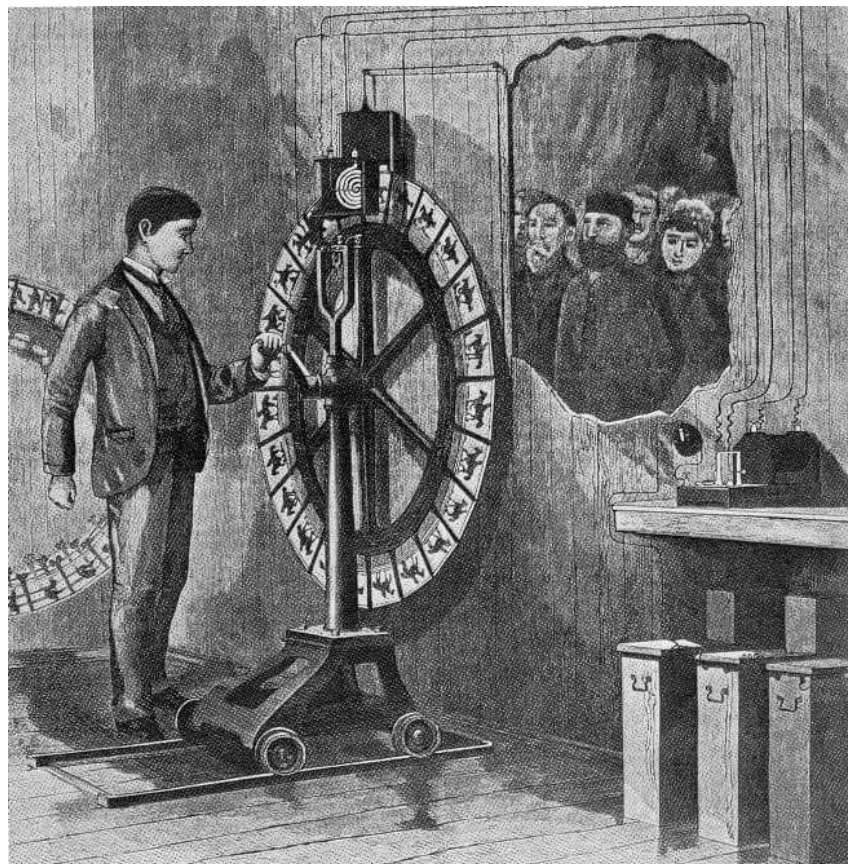


Abbildung 17: Eine Zeichnung eines Tachyskops

⁴⁹ Vgl. Tachyskop; Zu Hünigen James:
<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=6245> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Doch nicht nur Anschütz Erfindung hatte es schwer sich auf dem europäischen Markt zu behaupten, sondern der gesamten deutschen Filmindustrie ging es so. Es mangelte an technischem Wissen und Investitionskapital. Dennoch machten zwei Kameramänner und Pioniere in der deutschen Filmlandschaft auf sich aufmerksam. Oskar Messter (1866-1943) war ein Tüftler, welcher stets sein Filmwerkzeug erfolgreich optimierte. Darüber hinaus war er für seine regelmäßigen Dokumentationen über das Zeitgeschehen bekannt. Ab 1914 entstand so die bekannte Wochenschau „Messter-Woche“. Guido Seeber (1879-1940) war der Erste, der ein Handbuch über die Kinematografie publizierte. Darüber hinaus wurde er mit der Überwachung des Baus der Babelsberg Filmstudios betraut.⁵⁰ *„Ganz allgemein kann man das Kino der Kaiserzeit in drei Phasen einteilen: die frühen Jahre des Experimentierens (1895-1906), die Phase der Expansion und Konsolidierung (1906-1910) und der Prozess der Standardisierung, der mit dem Aufkommen des Langfilms endete (1910-1918).“*⁵¹ Zwischen 1906 und 1915 entstanden vor allem in ländlicheren Regionen so genannte Wanderkinos, oder auch „Theater der lebenden Fotografien“. Diese zogen von Ort zu Ort um ihre eingekauften Filme oder aber auch ihre selbst hergestellten Bewegtbilder vorzuführen.⁵² Aufgrund von zunehmender Standardisierung der filmischen Mittel und Techniken erlebte die deutsche Filmindustrie einen rasanten Aufstieg und dementsprechend auch das Kino. Während es 1905 noch 165 Kinos in Berlin gab, waren es 1913 bereits 206. In diesem Jahr wurden in Deutschland 350 neue Filme produziert. Obwohl das Kino der Vorkriegszeit weitestgehend international und kosmopolitisch war, sehnte man sich doch nach Unabhängigkeit von der französischen Konkurrenz und erreichte dies schließlich durch die Gründung der Geyer-Kopierwerke. Produktionsfirmen sprossen aus dem Boden und erprobten den neuen Filmmarkt mit verschiedensten Mitteln. Auch die kaiserliche Familie war fasziniert von dem neuen Medium und ergriff die Chance für eigene Werbezwecke. Immer öfter trat Wilhelm II. in der Wochenschau auf und ließ sogar 1912 eine Dokumentation mit dem Titel „Der deutsche Kaiser im Film“ über sich produzieren. Während des Krieges wurde sämtliches Filmgut feindlicher Staaten entfernt, sodass die deutsche Filmindustrie rasant wuchs. Dies war auch nötig, um die kriegsmüde Öffentlichkeit zu unterhalten und abzulenken. Zwischen 1914 und 1919 wurden 700 neue Kinos eröffnet und die Anzahl der Filmproduktionen vervielfachte sich. Man hatte erkannt, dass die Medien und vor allem der Film während des Krieges unablässig und die wichtigste Möglichkeit waren, um mit den Menschen

⁵⁰ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 29

⁵¹ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 30

⁵² Vgl. 1905 - 1914; Filmportal/ O.V.:
<http://www.filmportal.de/thema/1905-1914> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

zu kommunizieren. Mit dem Ende des Kaiserreichs und der Entstehung der Weimarer Republik erlebte der deutsche Film einen Umschwung. In den Jahren zwischen 1919 und 1924 entstand der expressionistische Film als Folge der Kriegserlebnisse, einer misslungenen Revolution und der alles umklammernden und stetig wachsenden Inflation. Während dieser Zeit investierten verschiedene große Filmfirmen, wie auch die UFA, in Projekte, welche den Ruf des deutschen Films im Ausland stärken und ihn wettbewerbsfähig machen sollten.⁵³ Die UFA war Mitte der 1920er Jahre, in denen eine neue Sachlichkeit einhergehend mit der steigenden wirtschaftlichen Stabilität entstand, ein ernst zu nehmender Konkurrent für Hollywoodproduktionen auf dem europäischen Markt. Sie wollte diesen vor dem wachsenden Zustrom amerikanischer Filme schützen und eine Alternative mit heimischen Interessen bieten. Beispielsweise erlangte der 1920 entstandene Film „Das Kabinett des Dr. Caligari“ von Robert Wiene internationalen Erfolg. Dieser Erfolg und der anderer deutscher Produktionen ließ jedoch die Vereinigten Staaten sich vor einer „deutschen Invasion“ fürchten. Als Reaktion darauf wollten sie den deutschen Film zerstören und begannen damit mehrere bekannte Schauspieler nach Hollywood einzuladen und abzuwerben.⁵⁴



Abbildung 18: Ausschnitt aus dem Film „Das Kabinett des Dr. Caligari“ von Robert Wiene. Es wird der filmische Expressionismus der frühen 1920er deutlich.

⁵³ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 65

⁵⁴ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 66

Im Jahr 1920 wurde das Reichslichtspielgesetz verabschiedet, welches unter anderem auch die Reforminitiative „Schmutz und Schund“ beinhaltete. Daraufhin folgten Aufklärungs- und Sittenfilme über Homosexualität, Abtreibung und andere damalige Tabuthemen. Ab 1922 konnten schließlich Filme, welche eine Bedrohung für Staatsinteressen darstellten oder den Ruf Deutschlands im Ausland schädigten, zensiert werden.⁵⁵

Ende der 1920er geriet die Ufa auf Grund des Wettbewerbsgedanken mit der amerikanischen Filmindustrie und den daraus resultierenden hohen Produktionskosten in enorme finanzielle Schwierigkeiten. Dies steigerte das Interesse mehrerer reicher, rechtsradikaler Geschäftsmänner, deren Plan es war durch ihre Investitionen die Politisierung des deutschen Films voranzutreiben. Heutzutage spricht man davon, dass der Weimarer Film bereits präfaschistische Tendenzen aufwies und die Kriegs- sowie die Nachkriegszeit zu verarbeiten versuchte. Die Ufa erhielt schließlich von der amerikanischen Konkurrenz Unterstützung in Form eines Darlehens. Metro-Goldwyn-Mayer und Paramount liehen der Ufa vier Millionen Dollar, wollten jedoch dafür im Gegenzug Zugang zu den Ufa-Premierentheatern.⁵⁶ Doch aufgrund anhaltender Finanzprobleme übernahm im März 1927 ein Konsortium unter Leitung des deutschnationalen Medienindustriellen Alfred Hagenberg (1865-1951) den Ufa-Konzern. Unter dessen Leitung wurde zunehmend der Nationalismus und Antisemitismus propagiert, was maßgeblich zum Aufstieg rechtsradikaler Parteien in der Weimarer Republik beitrug.⁵⁷

5.2. Film während des NS-Regimes

Film galt, wie auch der Rundfunk, während des nationalsozialistischen Regimes als eines wichtigsten Propagandawerkzeuge, um die Massen erreichen und beeinflussen zu können. Mit der Machtübernahme Adolf Hitlers (1889-1945) starben ein Großteil der Werte des Weimarer Kinos, die diese Zeit vor und hinter der Kamera geprägt haben. Über 1500 Filmemacher flüchteten aus Deutschland, andere wurden unter Berufsverbot gestellt. Grund hierfür war auch die Reichsfilmkammer, welche alle Tätigkeiten bei der Filmproduktion zusammenfasste und bei welcher die Mitgliedschaft als Filmschaffender Pflicht war. Sie setzte mit Hilfe der Zuverlässigkeitskassal die Arisierung der Filmindustrie durch. Jeder Mitarbeiter beim Film musste deutscher Abstammung sein und

⁵⁵ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 66

⁵⁶ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 69

⁵⁷ Vgl. Der Hugenberg-Coup; Filmportal/ O.V.:
<http://www.filmportal.de/thema/der-hugenberg-coup> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

eine deutsche Staatsbürgerschaft besitzen, anderenfalls wurde er entlassen. Der Film sollte „völkische Konturen“ erhalten.⁵⁸ Durch das Ermächtigungsgesetz vom 23. März 1933 erlangte die Regierung die Befugnis, ohne die Zustimmung von Reichstag und Reichsrat, Gesetze zu erlassen, was auch die Filmindustrie stark beeinflusste. Das Ziel war es, eine deutsche Filmindustrie zu schaffen, aus der alle Gegner der nationalsozialistischen Politik und deren Ideologien ausgeschlossen wurden. Film sollte ein voll verstaatlichtes Instrument des NS-Regimes werden, was auch ab 1934 der Fall war. Der Druck auf jüdische Filmschaffende wurde immer größer und die Universum Film AG, kurz: „Ufa“, entließ diese schließlich als Mitarbeiter. Wie auch der Rest der Medien, Organisationen, Parteien bis hin zum einzelnen Bürger, sollte der Film unter die Idee der Gleichschaltung gestellt werden.⁵⁹ So wurde zunächst die Filmkreditbank unter Aufsicht von staatlichen Funktionären aus Propaganda- und Wirtschaftsministerium, als Hauptorgan der Filmfinanzierung gegründet.⁶⁰ Der zweite Schritt war es Max Winkler (1875-1961) als „Reichsbeauftragten für die deutsche Filmindustrie“ einzusetzen.⁶¹ Zur weiteren Festigung der staatlichen Kontrolle wurde 1934 das „Lichtspielgesetz“, die Zensur und Prädikatisierung von Filmen, erlassen. Außerdem wurde vom Reichspropagandaminister Joseph Goebbels (1897-1945) persönlich ein Verbot von Kritik an Filmen ausgesprochen und die Presse erhielt die neue Bezeichnung „Filmbetrachtung“.⁶² Mit dem Reichsfilmdramaturgen wurde eine Instanz geschaffen, ohne dessen Zustimmung keine Filmproduktion zustande kam. Er prüfte Drehbücher vorab, ob sie dem nationalsozialistischen Gedanken entsprachen, oder gar widersprüchlich waren. Bis 1942 hatten die Nazis heimlich alle deutschen Filmfirmen aufgekauft und unter der Ufa vereint. Trotz des Krieges lief die Filmindustrie jedoch auf Hochtouren und die Verkäufe von Eintrittskarten verdoppelten sich beinahe von 1939 bis 1943. Bis zum Ende des Nazi-Regimes blieb der Film, ebenso wie der Rundfunk, das wichtigste Medium des NS-Staates und Goebbels hielt wie besessen daran fest. Für sein letztes großes Filmwerk, den „Durchhaltefilm“ „Kolberg“ des Regisseurs Veit Harlan aus dem Jahr 1945, ließ er sogar knapp 10.000 Soldaten von der Front zurückziehen, um sie als Komparsen einsetzen zu können.⁶³

⁵⁸ Vgl. Film im NS-Staat; Schilling Thorsten:
<http://www.bpb.de/geschichte/nationalsozialismus/geheimsache-ghettofilm/153344/film-im-ns-staat> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

⁵⁹ Vgl. Die Gleichschaltung der Medien im Dritten Reich; Schorr Guido:
<http://www.zukunft-braucht-erinnerung.de/die-gleichschaltung-der-medien-im-dritten-reich/> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

⁶⁰ Vgl. Film und Filmschaffende unter dem Hakenkreuz; Filmportal/ O.V.:
<http://www.filmportal.de/thema/film-und-filmschaffende-unter-dem-hakenkreuz> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

⁶¹ Vgl. Die Gleichschaltung der Medien im Dritten Reich; Schorr Guido:
<http://www.zukunft-braucht-erinnerung.de/die-gleichschaltung-der-medien-im-dritten-reich/> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

⁶² Vgl. Film und Filmschaffende unter dem Hakenkreuz; Filmportal/ O.V.:
<http://www.filmportal.de/thema/film-und-filmschaffende-unter-dem-hakenkreuz> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

⁶³ Vgl. 30. Januar 1945 - NS-Durchhalte-Film "Kolberg" uraufgeführt: "Jetzt können wir zusammen sterben"; Moll Stefan:
<http://www1.wdr.de/themen/archiv/stichtag/stichtag1444.html> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

5.3. Film in der Nachkriegszeit

Mit dem Ende des Krieges und der Besatzung durch die alliierten Truppen im Jahr 1945, wurde jegliche künstlerische und öffentliche Darbietung des Reichsministeriums für Volksaufklärung und Propaganda verboten und die monopolistische Filmlandschaft des Dritten Reiches aufgehoben. In Folge dessen ging die gesamte Filmindustrie, inklusive Produktionsfirmen und Lichtspielhäusern in den Besitz der Alliierten über. In Hannover beispielsweise wurden alle Kinos, bis auf eines, geschlossen, welches unter dem Namen „Fox Cinema“ die britischen Truppen unterhielt. Unter Kontrolle von Filmoffizieren der einzelnen Besatzungszonen und der Nachrichtenkontrollvorschrift NR. 1 wurden nach der deutschen Kapitulation wieder die ersten Genehmigungen für kulturelle Tätigkeiten erlassen, jedoch unter Vorbehalt einer Vor- und Nachzensur und der Entnazifizierung.⁶⁴ Man versuchte einen Kompromiss zwischen politischer Umerziehung, wirtschaftlicher Förderung und kultureller Erneuerung zu finden. Alle Filme die zwischen 1933 und 1945 hergestellt worden waren, wurden von den Alliierten gründlich untersucht und es wurde eine Liste erstellt mit Werken die gezeigt werden durften und eine mit Filmen, die unter das Vorführverbot fielen.⁶⁵ Bald durften wieder neue Filme produziert und gezeigt werden, sofern sie einen sogenannten „Vorführschein“ erhielten. In Berlins sowjetischer Besatzungszone wurde bereits vor Kriegsende die Erlaubnis zur Eröffnung von Theatern und Kinos erteilt, da die Zulassungen für Verleih und Vorführung weniger streng geregelt wurden, als die der Filmherstellung. So entstand im Jahr 1946 die DEFA (Deutsche Film AG) mit der Lizenz zur Herstellung von Filmen aller Art. Jedoch war die Voraussetzung, dass 40% des Filmgutes sowjetisch sein musste. Es entstanden Filme wie „Die Mörder sind unter uns“ (1946) von Wolfgang Staudte oder „Ehe im Schatten“ (1947) von Kurt Maetzig, die sich thematisch vor allem mit dem kurz zuvor erlebten Grauen des Krieges beschäftigten und versuchten diese so zu verarbeiten. Die „Information Control Division“ (ICD) des US Militärs stellte sich selbst mit der Wiedereröffnung der Kinos die Aufgabe, das deutsche Volk umzuerziehen. So fanden unter anderem Pflichtvorführungen des Film „Die Todesmühlen“ (1945) der Regisseure Billy Wilder und Hanuš Burger statt, um den Deutschen die Wahrheit über den Holocaust aufzuzeigen.

⁶⁴ Vgl. Nachkriegskino; Brandlmeier Thomas:
<http://www.gfl-journal.de/3-2013/Brandlmeier.pdf>, S. 8 (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁶⁵ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 161

5.4. Film in der DDR und der Neue Deutsche Film

Der Bau der Mauer und die Teilung Deutschlands am 13. August 1961 entzweite auch unweigerlich die Kinokultur. Während das Kino im Westen den Idealen der freien Marktwirtschaft und der Industrie folgte, war die Filmindustrie der Deutschen Demokratischen Republik (DDR) ein verstaatlichtes Unternehmen mit der Aufgabe den Aufbau einer sozialistischen Gesellschaft zu unterstützen. Unter der Leitung der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands (SED) hatte der Film als Mittel der ideologischen Massenbeeinflussung vor allem einen Erziehungs- und Propagandaauftrag, was viele Filmemacher dazu veranlasste, in den Westen abzuwandern. Neben Produktionen nach dem kommunistischen Muster, entstanden jedoch auch gesellschaftskritische Werke, die wegen anti-sozialistischer Tendenzen aus dem Programm genommen und verboten wurden. Die SED hatte den Wunsch nur politische Filme zu zeigen, jedoch blieb auf Dauer das Publikum aus, sodass man, um die Kinos zu füllen, Werke aus der ganzen Welt zeigte und den Menschen ein Fenster in die restliche Welt bot, was ebenfalls die Filmemacher des sowjetischen Sektors maßgeblich in ihren Filmen beeinflusste und sie über ihre eigenen Arbeiten nachdenken ließ. Neben Werken aus dem Ausland, war es jedoch die Literatur der 1960er Jahre, welche die erstarrte, sozialistische Filmkultur zu neuen Impulsen anstieß. Diese neue literarische Moderne wurde von der Parteiführung und der DEFA gefördert, so dass man verstärkt die Zusammenarbeit von Drehbuchautoren und Regisseuren unterstützte. Aus dieser Kooperation entstand der antifaschistische Film, der bis heute bedeutendste Beitrag der DEFA zur deutschen Filmgeschichte. All diese neuen Triebe, wie die Offenheit für Kritik und Selbstreflexion wurden mit dem 11. Plenum des Zentralkomitees der SED im Dezember 1965, welches ursprünglich die Wirtschaftspolitik behandeln sollte, abrupt beendet. Zwölf Filme, die zum einen gerade in den Verleih gekommen waren oder aber sich noch in der Produktion befanden, wurden übergangslos verboten. Des Weiteren wurde der bisherige Direktor der DEFA Jochen Mückenberger aus seiner Position entlassen. Man war der Meinung, dass Filmemacher Geschichten und Charaktere sowie Einstellungen entwickelt hätten, die für die Ideologie des Sozialismus entweder belanglos oder sogar schädlich wären. Nicht nur Mückenbergers, sondern die Karriere vieler Filmemacher wurde in Folge dessen maßgeblich verändert oder gar beendet.⁶⁶

Das 11. Plenum konnte zwar künstlerische Initiativen bei der DEFA blockieren, nicht aber konnte es die zunehmende Modernisierung des öffentlichen Lebens aufhalten, bedingt durch die wachsende Popkultur und immer mehr westlich

⁶⁶ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 214 - 215

orientierte Denkweisen. Ein Bezug auf diese Trends im Film war demnach unumgänglich. Da das Kino ein immer jüngeres Publikum, welches mit Hilfe von Unterhaltungsfilmen dem Alltag und der Parteikultur zu entfliehen versuchte, anzog, entwickelte sich recht schnell die Angst vor einer zukünftigen Unzufriedenheit. So wurde auch mit der Zeit das Kinoprogramm relativ einseitig, da sich Filmemacher aufgrund der großen Anzahl an Jugendlichen zunehmend darauf konzentrierten, einfache Unterhaltungsfilme zu produzieren. Dies und das mit der Zeit immer beliebter werdende Fernsehen, entwickelte sich zu einer Bedrohung für das Kino. In Reaktion darauf, begann die DEFA Ende der 1960er Jahre die Kooperation mit anderen Medien, wie dem Deutschen Fernsehfunk (DFF) zu suchen. So entstanden mehrere Koproduktionen und die DEFA konnte ein breiteres Publikum auf sich aufmerksam machen.⁶⁷ Mit der Ernennung Erich Honeckers als neuer Parteivorsitzender begann für die DDR und die BRD eine Zeit der innenpolitischen Entspannung. 1971 wurde die DDR, während des achten Parteitages der SED, als voll sozialistisch entwickelte Gesellschaft erklärt und künstlerische Tabus aufgehoben. Im Zuge dieser Maßnahme entstanden zwei Filme („Der Mann, der nach der Oma kam“ (1972) und „Die Legende von Paul und Paula“ (1973)), welche das Ansehen der DEFA rasant verbesserten und ein breites und anspruchsvolleres Publikum zurück in die Kinosäle zog.⁶⁸



Abbildung 19: Ausschnitt aus dem DEFA-Film „Die Legende Paul und Paula“ von 1973

Diese Neuformung der künstlerischen Freiheiten veranlasste die DEFA dazu, erneut auf die deutsche Literatur als Grundlage für Filme zurückzugreifen und sich verstärkt mit dem Antisemitismus auseinanderzusetzen. So entsteht auch 1974 mit „Jakob der Lügner“ der einzige DEFA-Film der je für den Oscar nominiert wurde.

⁶⁷ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 225

⁶⁸ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 230

Der Neue Deutsche Film wurde 1962 in der Bundesrepublik Deutschland (BRD) mit dem Oberhausener Manifest und dem Leitspruch „Der alte Film ist tot. Wir glauben an den neuen.“ eingeläutet. Das Ziel junger Filmemacher war es finanziell unabhängig zu sein und einen Bruch mit dem alten deutschen Nachkriegsfilm zu schaffen. Darüber hinaus sollte der Film nicht herkömmlich unterhaltend sein, sondern zum Denken anregen. So wurde von 26 Filmschaffenden eine Liste mit Forderungen an die Regierung erstellt, wie die Bedingung, dass Subventionen und gesetzliche Maßnahmen durchgesetzt würden, um den Film als gleichberechtigte Kunstform etablieren zu können. Die Regierung reagierte auf die Forderungen und ebnete den Weg für Filmförderprogramme sowie Filmbildungsstätten. 1965 wurde das zunächst öffentliche Kuratorium „Junge deutsche Film“ gegründet, um mit zinslosen Darlehen, nach Prüfung der Drehbücher, Filmprojekte zu fördern, insbesondere die von Regie-Anfängern.⁶⁹ Dies wurde ab 1969 von den Bundesländern übernommen. Erst später, nach Verhandlungen mit der Filmwirtschaft, wurden auch bereits kommerziell erfolgreiche Produktionsfirmen von der Filmförderungsanstalt (FFA) unterstützt. Die Gründung der Deutschen Film- und Fernsehakademie in Berlin (dffb) und der Hochschule für Film und Fernsehen (HFF) in München, unterstrichen den positiven Wandel der Filmlandschaft im Westen Deutschlands.⁷⁰ Der „Junge deutsche Film“ folgte verschiedenen Interessen - er besann sich wieder auf den Charakter des sozialen Realismus und der Kontinuität des Dokumentarfilms, außerdem ließ er avantgardistische und experimentelle Einflüsse neu aufleben und setzte sich für die amerikanische Popkultur und andere Massenmedien der damaligen Moderne ein. Obwohl der „Junge deutsche Film“ zu provozieren und polarisieren wusste, konnte er das schlichte Genrekino nicht vom Markt drängen. Die 1970er Jahre waren geprägt von politischen Reformationen im Bezug auf das Familienrecht, das Bildungssystem und die Beziehung zwischen BRD und DDR. Doch brachte diese Zeit auch eine alternative, links orientierte Bewegung hervor, wütend über die traditionellen Strukturen und die Politik im Land, welche sich auch im Neuen Deutschen Film widerspiegelte. Es herrschte ein Verlangen nach gesellschaftlicher Alternanz und kritischer Zuwendung zur Politik. Die Welle des Terrorismus der 1980er Jahre färbte auch die Filmkultur, welche nun versuchte, sich mit der politischen Krise auseinanderzusetzen. Der Tod Michael Fassbinders, einem der bedeutendsten Vertreter des Neuen Deutschen Films, im Jahr 1982 stellte schließlich das Ende dieser Bewegung dar.⁷¹

⁶⁹ Vgl. Kuratorium junger deutscher Film; Meyer Heinz-Hermann:
<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=5686> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁷⁰ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 254

⁷¹ Vgl. Film in Deutschland, Hake Sabine, 2004, S. 291

6. Heutiger Film und das Internet

6.1. Bewegte Bilder im Internet

Mit dem Launch von „YouTube“ am 15. Februar 2005 konnten sich wohl nicht einmal die Gründer Chad Hurley, Steve Chen und Jawed Karim selbst die Dimension ihres Projektes ausmalen. Zwar plagten sie anfängliche Startschwierigkeiten, doch schnell wurde der Internetgigant und Suchmaschinenbetreiber „Google“ auf das junge Unternehmen aufmerksam. Google übernahm YouTube im Jahr 2006 für eine Summe von 1,65 Milliarden Dollar. Heute hat YouTube mehr als eine Milliarde Nutzer, was fast einem Drittel aller Internetnutzer entspricht. Täglich werden, laut YouTube Videos mit einer Gesamtdauer von mehreren hundert Millionen Stunden wiedergegeben.⁷² Der 19-sekündige Film mit dem Titel „Me at the zoo“, welcher den Mitbegründer Jawed Karim vor dem Elefantengehege in San Diego zeigt, war das erste auf YouTube veröffentlichte Video und weist heute über 27 Millionen Aufrufe auf. Auch weiterer, sogenannter „User generated content“, also von Nutzern der Plattform selbst produziertes und veröffentlichtes Videomaterial, verhalf der Videoplattform zu ihrem Erfolg.

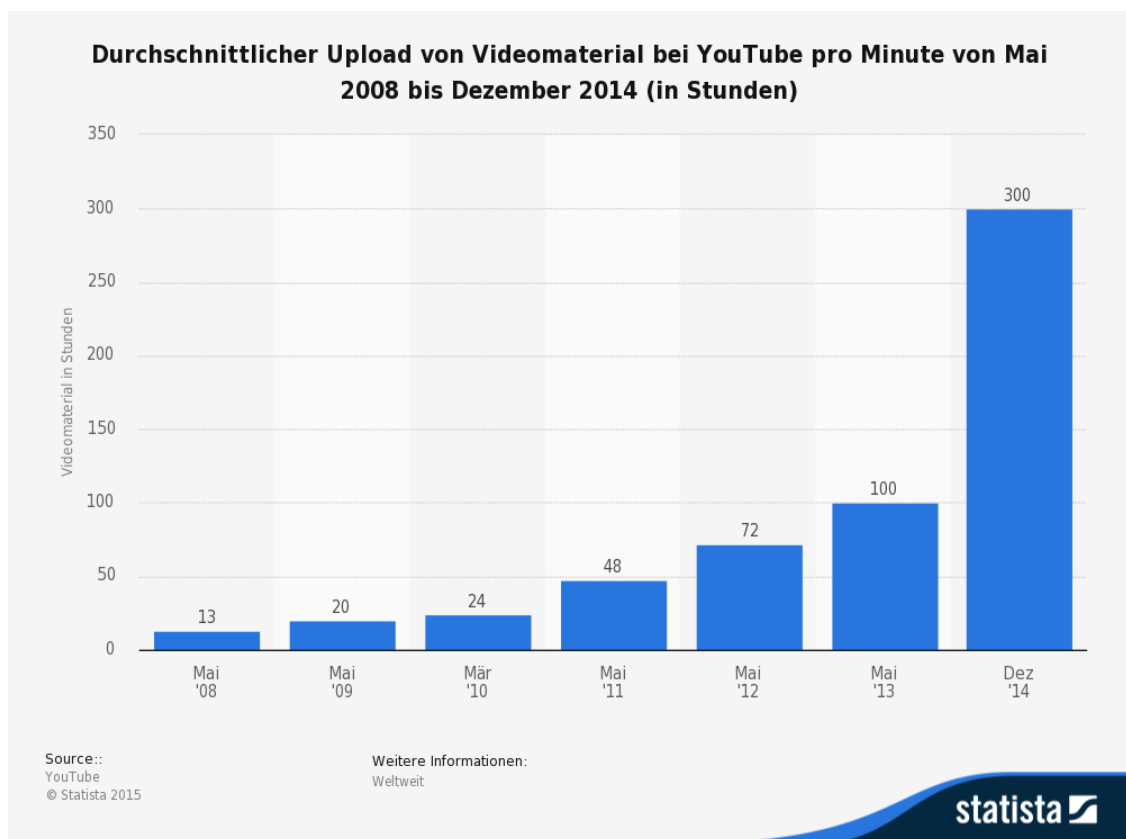


Abbildung 20: Die Grafik zeigt den durchschnittlichen Videomaterial-Upload pro Minute vom Jahr 2008 bis 2014 in Stunden.

⁷² Vgl. Statistik; YouTube/ O.V.:

<https://www.youtube.com/yt/press/de/statistics.html> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Doch trotz seines unglaublichen Wachstums und schier unendlichen Nutzerzahlen war es nicht YouTube, welches das bewegte Bild für das Internet salonfähig machte. Dies geht viel mehr auf die Webcam zurück, die zwar streng genommen zunächst kein wirklich bewegtes Bild darstellte, sondern nur periodisch aktualisierte Momentaufnahmen, aber eben eine reale und relativ aktuelle Situation über das Internet verbreiten konnte. 1991, zwei Jahre bevor überhaupt Bilder in Webseiten dargestellt werden konnten, schlossen einige Mitarbeiter des Computer Science Department der University of Cambridge eine Webcam im Rechenzentrum des Instituts an, welche den Füllstand der dort installierten Kaffeemaschine dokumentierte. Hintergrund dieser Aktion war es, unnötige Fußwege vom Arbeitsplatz zu meiden, indem sie bequem über ihren Rechner und ein eigens dafür geschriebenes Programm namens „XCoffee“, die Maschine überwachen konnten. Schnell verbreitete sich diese Skurrilität im Internet und das Livebild des „Trojan room coffee pot“ erreichte Kultstatus. 2001 wurde die Webcam abgeschaltet, da zum einen ein Umzug des Rechenzentrums geplant war und zum anderen die Kaffeemaschine defekt war. Bei einer Auktion erstand das deutsche Nachrichtenmagazin „Der Spiegel“ die Maschine und der Hersteller „Krupps“ setzte sie kostenfrei wieder in Stand. So konnte sie von 2001 bis 2015 wieder beim Kochen beobachtet werden. Heute steht das Gerät im Deutschen Technikmuseum in Berlin.⁷³

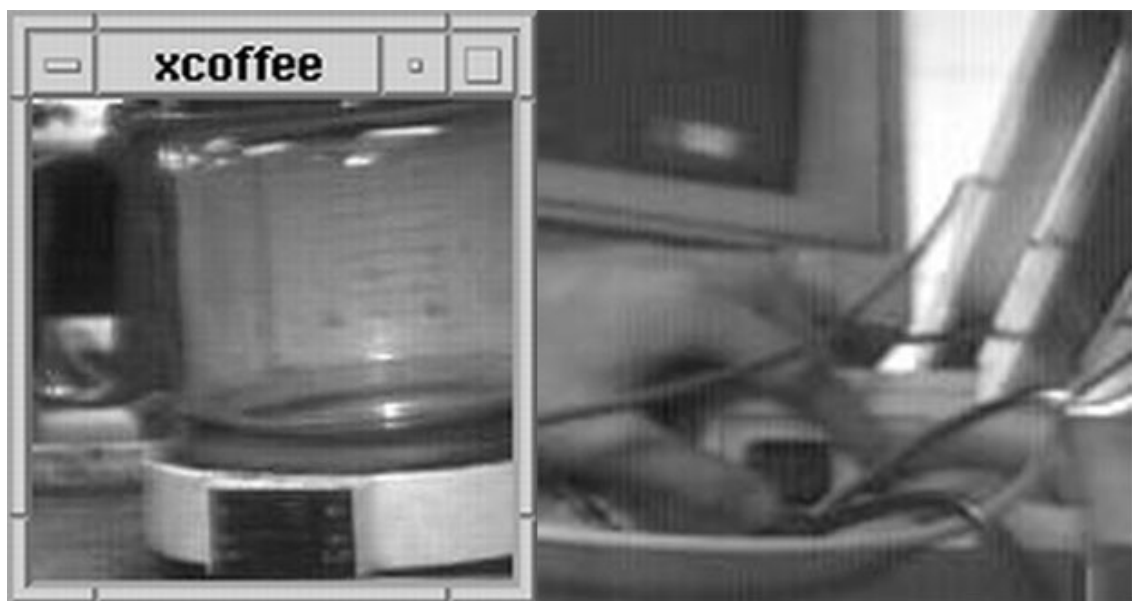
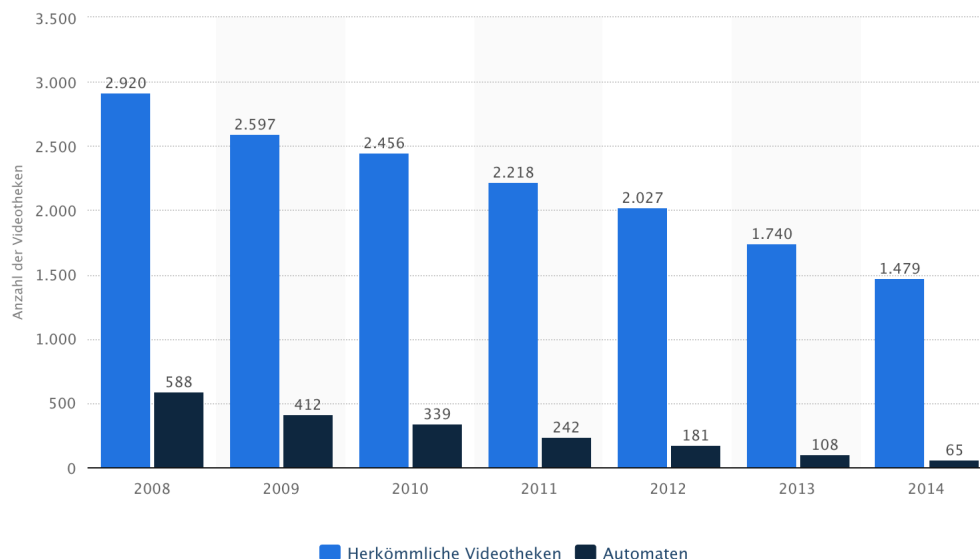


Abbildung 21: Auf der linken Seite ist eine Aufnahme der Webcam der berühmten Kaffeemaschine der University of Cambridge zu sehen, auf der rechten Seite eine Aufnahme welche die Abschaltung jener Maschine zeigt.

⁷³ Vgl. Internet-Historie: SPIEGEL ONLINE rettet die Trojan-Room-Kaffeemaschine; Seidler Christoph, Bücher Wolfgang: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/internet-historie-spiegel-online-rettet-die-trojan-room-kaffeemaschine-a-148112.html> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

6.2. Video-on-Demand

Ein Trend, der weltweit die Medienbranche aufwirbelt und vor allem amerikanischen Kabel-TV-Anbietern Sorge bereitet, heißt Video-on-Demand. Plattformen wie Netflix, mit über 65,5 Millionen Nutzern ⁷⁴, locken ihre Kunden mit geringen monatlichen Beiträgen und hochwertigen TV-Produktionen, Spielfilmen und Serien in High-Definition (HD) oder sogar erstmals professionelle Inhalte in Ultra-High-Definition (UHD).⁷⁵ Darüber hinaus befriedigt Video-on-Demand persönliche Aspekte der Kunden, wie die Zeitersparnis, Bequemlichkeit und Flexibilität gegenüber klassischen Videotheken. Gerade diese haben unter dem rasanten Wachstum ihrer Online-Pendants zu leiden. Während es im Jahr 2003 noch etwa 4100 Videotheken in Deutschland gab, reduzierte sich deren Zahl bis zum Jahr 2013 auf 1740 klassische Videotheken und ein weiterer Abwärtstrend ist zu erwarten.



© Statista 2015

Abbildung 22: Das Diagramm zeigt den stetigen Rückgang von Videotheken und Leihautomaten in den Jahren von 2008 bis 2014 in Deutschland.

Voraussetzung um Video-on-Demand zufriedenstellend nutzen zu können, ist jedoch eine schnelle Internetleitung die je nach gewünschter Auflösung mindestens zwischen 6 Mbit/s und 25 Mbit/s liefert. Auch in Deutschland stößt die neue Form der Online-Videotheken auf reges Kundeninteresse, sodass 2015 im Vergleich zum Vorjahr der Umsatz um 42 Prozent gesteigert werden konnte.⁷⁶ Mit der zunehmenden Digitalisierung der klassischen Medien wie Film, Musik

⁷⁴ Vgl. Jeder zweite Amerikaner nutzt Streamingplattform Netflix; Knisel Fabian: <http://www.videolix.net/alle-beitraege/jeder-zweite-amerikaner-nutzt-streamingplattform-netflix/9452/> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁷⁵ Vgl. Jeder zweite Amerikaner nutzt Streamingplattform Netflix; Knisel Fabian: <http://www.videolix.net/alle-beitraege/jeder-zweite-amerikaner-nutzt-streamingplattform-netflix/9452/> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁷⁶ Vgl. Markt für Online-Videotheken wächst rasant; Kastner Elisa: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Markt-fuer-Online-Videotheken-waechst-rasant.html> (abgerufen am: 17. 12. 2015)

und Literatur, erlebte auch die illegale Vervielfältigung eine Hochphase.⁷⁷ Was zunächst als Kopieren von VHS-Kassetten begann, setzte sich als Verbreitung im Internet und durch Brennen von CDs und DVDs fort. Daraus resultierende Maßnahmen wie Kopierschutz und Regionalcodes konnten jedoch den versierten Raubkopierern im Internet nichts entgegensetzen und wurden einfach umgangen oder außer Kraft gesetzt. Die stark zunehmende Zahl an Internetnutzern in den 2000er Jahren steigerte auch das Angebot und die Nachfrage von raubkopiertem Material und vermehrt entstanden File-sharing-Tauschbörsen sowie BitTorrent-Netzwerke. Der Interessenverband des Video- und Medienfachhandels in Deutschland e.V. gab bekannt, dass im Jahr 2014 etwa 600 Millionen Filme illegal über das Internet verbreitet wurden. Dem standen lediglich 236,5 Millionen durch Videotheken verliehene oder verkaufte Filme gegenüber.⁷⁸ Die als Reaktion angebotene Video-on-Demand-Lösung verzögerte sich jedoch noch einige Zeit, da zunächst ein Kompressionsverfahren entwickelt werden musste, welches gute Qualität bei geringer Datengröße liefern konnte.⁷⁹ Des Weiteren bremste die langsame Verbreitung des Breitbandinternets die Realisierung einer legalen Streaming-Lösung aus. Nach Bewältigung dieser Hürden, entwickelte sich Video-on-Demand ab dem Jahr 2005 rasant weiter und mehrere Akteure erschienen auf der Bildfläche. Den letztendlichen kommerziellen Erfolg, konnten diese Anbieter zwar erst ab 2010 verzeichnen, doch bis heute mit steigender Tendenz.

6.3. Computer Generated Images

Computer Generated Images (CGI), also am Rechner aufpolierte oder gänzlich erstellte Bildsequenzen, sind heutzutage kaum noch aus großen Hollywood Blockbuster wegzudenken. Ob Monster, Roboter oder Außerirdische, kaum eine dieser Kreaturen findet heute noch auf analoge Art und Weise ihren Weg ins Kino. Erstmals traten computergenerierte Bilder 1973 mit dem Film „Westworld“ des Regisseurs Michael Crichton auf. Um die Sicht eines Roboters darzustellen, griff man auf Realaufnahmen zurück, scannte diese mittels eines Analog-Digital-Scanners ein und verpixelte das Ergebnis in einem aufwendigen

⁷⁷ Vgl. Der Wandel des deutschen Videoverleihmarktes durch Digitalisierung und Internet; Radig Ann-Kathrin: http://www.uni-stuttgart.de/soz/oi/publikationen/soi_2015_1_Radig_Wandel_Videoverleihmarkt.pdf, S. 21 (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁷⁸ Vgl. Das Sterben der Videotheken: Internet Killed The Video Star; Neumayer Ingo: <http://www1.wdr.de/themen/digital/videotheken-100.html> (abgerufen am: 14. 12. 2015)

⁷⁹ Vgl. Der Wandel des deutschen Videoverleihmarktes durch Digitalisierung und Internet; Radig Ann-Kathrin: http://www.uni-stuttgart.de/soz/oi/publikationen/soi_2015_1_Radig_Wandel_Videoverleihmarkt.pdf, S. 27 (abgerufen am: 14. 12. 2015)

Prozess, dessen Ausspielung vier Monate dauerte.⁸⁰ 1982, für eine Szene des Films „Star Trek - Der Zorn des Khan“, von Nicholas Meyer, verzichtete man auf Realfilmmaterial und erzeugte stattdessen die einminütige Sequenz gänzlich am Computer.⁸¹

Das CGI erlebte von da an seinen Siegeszug und erstmals mussten keine Miniaturmodelle mehr gebaut werden oder gar von Hand auf den Filmstreifen gemalt werden.

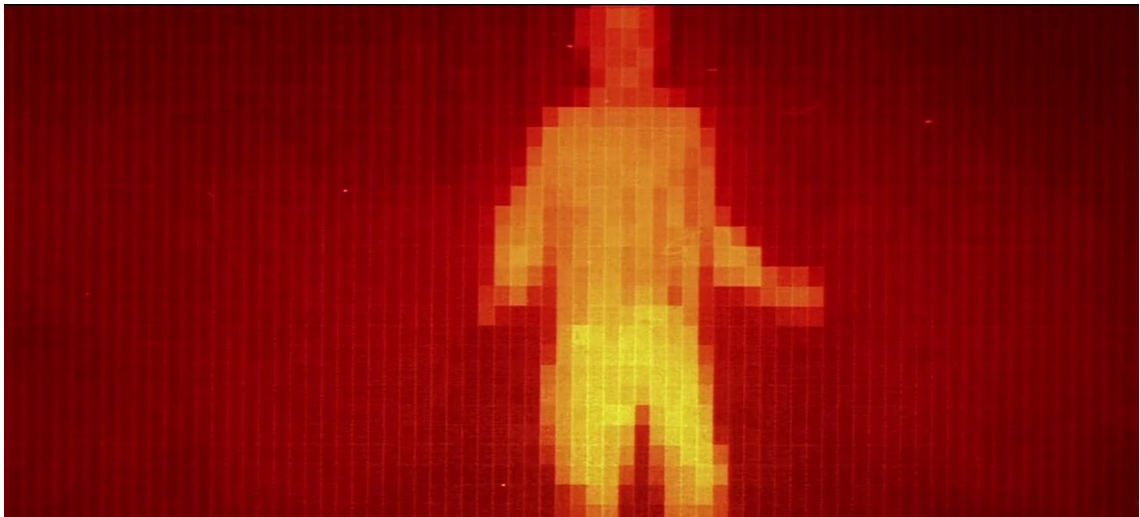


Abbildung 23: Ausschnitt aus dem Film „Westworld“ (1973) und der ersten Anwendung von Computer Generated Images in Form von Pixelsequenzen.

Den nächsten großen Wurf landete Walt Disney Productions im gleichen Jahr mit dem Film „Tron“ des Regisseurs Steven Lisberger. Es wurden mehrere Firmen mit Spezialeffekten beauftragt. Knapp 20 Prozent des Films sollten gänzlich am Computer generiert werden. Da die Maschinen bis dahin noch keine Animationen, sondern lediglich statische Bilder errechnen konnten, mussten die 3D-Modelle händisch Schritt für Schritt bewegt und gerendert werden. Für große Teile des übrigen Films wurde eine Technik namens „Backlit Animation“ verwendet, wie man sie auch bei den Lichtschwertern aus George Lucas’ „Star Wars“ benutzte. Das präparierte Schwarzweiß-Filmmaterial wird hierbei über einem Leuchttisch aufgenommen, sodass der Eindruck von leuchtenden Farben oder Neonfarben entsteht.⁸² Da dieses Verfahren jedoch sehr aufwendig und kostspielig war, wurde es in nachfolgenden Filmen nicht wieder verwendet. Anfang der 1990er Jahre nutzte man erstmals die Motion-Capture-Technologie für Filme. Beim Motion-Capture (zu deutsch: Bewegungs-

⁸⁰ Vgl. Geschichte der Hollywood-Bilder aus dem Computer; Spyridis Mike:
<http://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article133262129/Geschichte-der-Hollywood-Bilder-aus-dem-Computer.html>
(abgerufen am: 15. 12. 2015)

⁸¹ Vgl. CGI: Computer-Effekte im Film; Barbusch Fabian:
<http://www.pc-magazin.de/ratgeber/cgi-computer-effekte-im-film-1437475.html> (abgerufen am: 15. 12. 2015)

⁸² Vgl. A/V A to Z: An Encyclopedic Dictionary of Media, Entertainment and Other Audiovisual Terms, Kroon Richard W., 2014, S.73

erfassung) werden Bewegungsabläufe eines Schauspielers mit Hilfe von mehreren Kameras erfasst. Diese Kameras, beziehungsweise das daran angeschlossene Rechensystem erkennt automatisch die auf der Kleidung des Schauspielers angebrachten Marker und verfolgt diese, um Bewegungsdaten zu erstellen. Die gewonnenen Daten werden mittels Software ausgewertet und auf ein 3D-Modell übertragen.⁸³

Aufgrund der stetig wachsenden Rechenleistung moderner Computer und den immer höheren Auflösungen von Filmkameras, ist die Filmindustrie an einem Punkt angekommen, an dem es günstiger ist, Explosionen, oder andere Spezialeffekte virtuell zu generieren, als sie in der Realität zu produzieren.

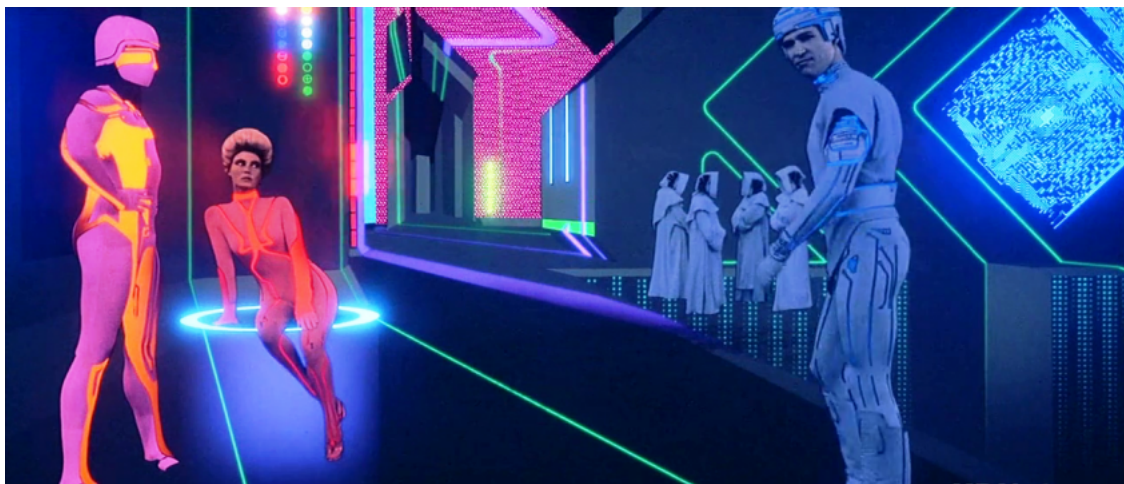


Abbildung 24: Der Bildausschnitt aus dem Film „Tron“ (1982) verdeutlicht die dort angewandte Backlit Animation-Technik.

⁸³ Vgl. Filmtricks; Ringelsiep Michael, Teves Christoph:
http://www.planet-wissen.de/kultur/medien/filmtricks_von_metropolis_bis_matrix/pwwbfilmtricksvonmetropolisbismatrix100.html
(abgerufen am: 15. 12. 2015)

7. Fazit

Der Verfasser hofft mit dieser Arbeit einen groben Überblick über die Entstehungsgeschichte der Fotografie, sowie des Films gegeben zu haben. Die Arbeit soll keineswegs die Gesamtheit der historischen Ereignisse garantieren, sondern die wichtigsten Momente der Geschichte deskribieren und einen kurzen Ausblick auf das Medium Film in der Moderne und dem Zeitalter des Internets liefern. Da in der heutigen Gesellschaft Film, Fernsehen und Internet und dementsprechend auch der Konsum von Online-Inhalten einen stetig wachsenden Grad an Selbstverständlichkeit einnehmen, muss man in der Vergangenheit nach den Gründen für diese Faszination, aber auch den Möglichkeiten zur Manipulation suchen, um diese Medien vollständig zu verstehen.

Literaturverzeichnis:

KRIEG Matthias, RÜSCH Martin, STÜCKELBERGER Johannes:
Das Unsichtbare Bild. Zur Ästhetik des Bilderverbotes.
TVZ Theologischer Verlag Zürich, 2005.

BREIDBACH Olaf, KLINGER Kerrin, MÜLLER Matthias:
Camera Obscura. Die Dunkelkammer in ihrer historischen Entwicklung.
Franz Steiner Verlag. Stuttgart 2013.

HASS Ulrike:
Das Drama des Sehens: Auge, Blick und Bühnenform.
Wilhelm Fink Verlag. München 2005.

HALWANI Miriam:
Geschichte der Fotogeschichte 1839-1939.
Dietrich Reimer Verlag GmbH. Berlin 2012.

HAKE Sabine:
Film in Deutschland; Geschichte und Geschichten seit 1895.
Rowohlt Taschenbuch Verlag. Reineck bei Hamburg, 2004.

MONACO James:
Film verstehen; Kunst, Technik, Sprache, Geschichte und Theorie des Films und
der neuen Medien.
Rowohlt Taschenbuch Verlag. Reineck bei Hamburg, 2000.

KUNERT Andreas:
Farbmanagement in der Digitalfotografie.
Mitp-Verlag. Heidelberg, 2006.

MUTTER Edwin:
Farbphotographie: Theorie und Praxis.
Springer-Verlag. Wien, 1967.

LORENZ Dieter:
Fotografie und Raum.
Waxmann Verlag GmbH. Münster 2012.

JOHNSON William S., RICE Mark, WILLIAMS Carla:
Geschichte der Photographie.
Taschen GmbH. Köln, 2005.

HACKING Juliet:
Fotografie; Die ganze Geschichte.
DuMont Buchverlag. Köln, 2012.

KROON Richard W.:
A/V A to Z: An Encyclopedic Dictionary of Media, Entertainment and
Other Audiovisual Terms.
McFarland & Co Inc., Jefferson, North Carolina, 2014.

Internetquellen:

AMECKE Natalie:
Zoetrop.
http://www.experimentis.de/physikalisches_spielzeug/zoetrop/
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

BARBUSCH Fabian:
CGI: Computer-Effekte im Film.
<http://www.pc-magazin.de/ratgeber/cgi-computer-effekte-im-film-1437475.html>
(abgerufen am: 15. 12. 2015)

BRANDLMEIER Thomas:
Nachkriegskino.
<http://www.gfl-journal.de/3-2013/Brandlmeier.pdf>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

BRÜCKNER Constanze:
Die Suche nach dem schwebenden Pferd.
Eine Geschichte von Leland Stanford und Eadweard Muybridge.
http://www.gestaltung.hs-mannheim.de/designwiki/files/11184/stanford_muybridge_cbrueckner.pdf
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

BUTT Salim:
Geschichte der Fotografie.
http://www.planet-wissen.de/kultur/medien/geschichte_der_fotografie/index.html
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

DENZER Felix:
Lächeln bitte! - Die Erfindung der Fotografie I DIE INDUSTRIELLE REVOLUTION.
<https://www.youtube.com/watch?v=1F2HBFFJuFo>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

FELBER Florian:
Film: Entstehung eines Massenmediums (1895 - 1918).
<http://www.flocolada.com/film/html/geschichte2.htm>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

GABATHULER Hans Rudolf:
Niépce und die «Erste Photographie der Welt».
<http://www.photobibliothek.ch/seite007ac.html>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

HORAK Jan-Christopher, LENK Sabine:
Praxinoskop.
<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=838>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

KAEVER Oliver:
Ein echter Kunst-Stoff.
<http://film.fluter.de/de/589/thema/13190/>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

KAHL Hauke (Dr.):
Frühe Geschichte & 17. Jahrhundert...
http://www.mikroskop-museum.de/geschichte_17jh.htm
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

KASTNER Elisa:
Markt für Online-Videotheken wächst rasant.
<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Markt-fuer-Online-Videotheken-waechst-rasant.html>
(abgerufen am: 17. 12. 2015)

KEMNITZ Katja:
Kalotypie oder die fotogenischen Zeichnungen.
<https://kwerfeldein.de/2011/07/26/geschichte-der-fotografie-kalotypie-oder-die-fotogenischen-zeichnungen/>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

KNISEL Fabian:
Jeder zweite Amerikaner nutzt Streamingplattform Netflix.
<http://www.videolix.net/alle-beitraege/jeder-zweite-amerikaner-nutzt-streamingplattform-netflix/9452/>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

KOCH Beate:
Joseph von Fraunhofer.
<http://www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/profil-selbstverstaendnis/geschichte-fraunhofer/joseph-von-fraunhofer.html>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

KOSHOFER Gert

Die Geschichte der farbigen Schmalfilme ab 1935

<http://www.karlhoeffkes.de/portfolio-view/die-geschichte-der-farbigen-schmalfilme>

(abgerufen am: 15. 12. 2015)

LIPINSKI Klaus:

Bayer-Filter.

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Bayer-Filter-bayer-filter.html>

(abgerufen am: 17. 12. 2015)

LENK Sabine:

Cinématographe.

<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=6914>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

MEIER Allison:

Robertson's fantastic Phantasmagoria, an 18th century spectacle of horror.

<http://www.atlasobscura.com/articles/robertsons-fantastic-phantasmagoria>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

MEYER Heinz-Hermann:

Kuratorium junger deutscher Film.

<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=5686>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

MOLL Stefan:

30. Januar 1945 - NS-Durchhalte-Film "Kolberg" uraufgeführt:

"Jetzt können wir zusammen sterben".

<http://www1.wdr.de/themen/archiv/stichtag/stichtag1444.html>

(abgerufen am: 17. 12. 2015)

NAGEL Thomas:

Die Entwicklung der Fototechnik.

http://www.feinwerktechnik-web.de/index.php?title=Die_Entwicklung_der_Fototechnik

Fototechnik

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

NEUMAYER Ingo:

Das Sterben der Videotheken: Internet Killed The Video Star.

<http://www1.wdr.de/themen/digital/videotheken-100.html>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

NIEBLING Laura:

Der Siegeszug des Tonfilms.

http://www.planet-wissen.de/kultur/medien/anfaenge_des_films/pwiedersiegeszugdestonfilms100.html

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

OTTMANN Verena:

CMOS vs. CCD. Bildsensoren in Digitalkameras.

<http://www.pcwelt.de/ratgeber/CMOS-vs-CCD-Bildsensoren-5794727.html>

(abgerufen am: 17. 12. 2015)

O.V.:

125 Jahre Carl Zeiss Stiftung: Die Reise mit dem Lichtstrahl – Teil 1/2.

<https://www.youtube.com/watch?v=52s5HB8IVOs>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

O.V.:

1905 - 1914.

<http://www.filmportal.de/thema/1905-1914>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

O.V.:

Camera Obscura

<http://www.hainichen.de/sehenswuerdigkeiten-veranstaltungen/sehenswertes/camera-obscura/>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

O.V.:

Das Kinetoskop.

<http://www.gestaltung.hs-mannheim.de/designwiki/files/3195/kinetoskop.pdf>

(abgerufen am: 15. 12. 2015)

O.V.:

Der Hugenberg-Coup.

<http://www.filmportal.de/thema/der-hugenberg-coup>

(abgerufen am: 17. 12. 2015)

O.V.:

Film und Filmschaffende unter dem Hakenkreuz.

<http://www.filmportal.de/thema/film-und-filmschaffende-unter-dem-hakenkreuz>

(abgerufen am: 17. 12. 2015)

O.V.:

Statistik.

<https://www.youtube.com/yt/press/de/statistics.html>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

PARKER M.E.:

The camera obscura in history.

<http://www.obscurajournal.com/history.php>

(abgerufen am: 16. 11. 2015)

PRIEUR Jérôme:
Die Wiege des Kinos 2/4
<https://www.youtube.com/watch?v=lvPJMUw7kqY>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

PRIEUR Jérôme:
Die Wiege des Kinos 3/4
<https://www.youtube.com/watch?v=cVQYIgn0BzQ>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

PUCHNER Ronny:
Der Film.
http://www.puchner.org/Fotografie/technik/die_kamera/film.htm
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

RADIG Ann-Kathrin:
Der Wandel des deutschen Videoverleihmarktes durch Digitalisierung und Internet.
http://www.uni-stuttgart.de/soz/oi/publikationen/soi_2015_1_Radig_Wandel_Videoverleihmarkt.pdf
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

REINMUTH Kevin:
Wie werden Fotos entwickelt?
https://www.youtube.com/watch?v=nxMI_DvMOvk
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

RINGELSIEP Michael, TEVES Christoph:
Filmtricks.
http://www.planet-wissen.de/kultur/medien/filmtricks_von_metropolis_bis_matrix/pwwbfilmtricksvonmetropolisbismatrix100.html
(abgerufen am: 15. 12. 2015)

SAUL Louis:
Meilensteine der Naturwissenschaft & Technik-
(006) Die Fotografie des Louis Daguerre.
<https://www.youtube.com/watch?v=7INO3gEUG-I>
(abgerufen am: 16. 11. 2015)

SCHEUFLEDER Thomas:
Auf den Spuren Canalettos. Stadtansichten mit der Camera Obscura.
<http://www.dresden-canaletto.de/projekt.htm>
(abgerufen am: 14. 12. 2015)

SCHILLING Thorsten:
Film im NS-Staat.
<http://www.bpb.de/geschichte/nationalsozialismus/geheimsache-ghettofilm/153344/film-im-ns-staat>
(abgerufen am: 17. 12. 2015)

SCHORR Guido:

Die Gleichschaltung der Medien im Dritten Reich.

<http://www.zukunft-braucht-erinnerung.de/die-gleichschaltung-der-medien-im-dritten-reich/>

(abgerufen am: 17. 12. 2015)

SEIDLER Christoph, BÜCHER Wolfgang:

Internet-Historie: SPIEGEL ONLINE rettet die Trojan-Room-Kaffeemaschine.

<http://www.spiegel.de/netzwelt/web/internet-historie-spiegel-online-rettet-die-trojan-room-kaffeemaschine-a-148112.html>

(abgerufen am: 17. 12. 2015)

SPYRIDIS Mike:

Geschichte der Hollywood-Bilder aus dem Computer.

<http://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article133262129/Geschichte-der-Hollywood-Bilder-aus-dem-Computer.html>

(abgerufen am: 15. 12. 2015)

STAUDE Siegfried:

Geschichte der Fototechnik.

<http://www.allerlei.gmxhome.de/history.htm>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

WALTERS Jonathan

Pioneers. Lumière Brothers.

http://www.earlycinema.com/pioneers/lumiere_bio.html

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

ZU HÜNINGEN James:

Phonofilm.

<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=4360>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

ZU HÜNINGEN James:

Tachyskop.

<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=6245>

(abgerufen am: 14. 12. 2015)

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ort, Datum

Vorname Nachname